ANEXO I.1

Circuito Fechado de Televisão

ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS

Sumário

1 Requisitos de Segurança do Trabalho

Serão obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentadora NR-18, aprovada pela Portaria 3214, de 08.06.78, do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06.07.78 (suplemento).

Haverá particular atenção para o cumprimento das exigências de proteger as partes móveis dos equipamentos e de evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, bem como para o respeito ao dispositivo que proíbe a ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.

As ferramentas e equipamentos de uso nas obras serão dimensionados, especificados e fornecidos pela CONTRATADA, de acordo com o seu plano de construção, em perfeito estado, prontas para o uso e atendendo aos requisitos de segurança exigidos para cada caso.

Os equipamentos de proteção individual estabelecidos na NR-18 e demais Normas de Segurança do Trabalho serão de uso obrigatório. Os equipamentos mínimos obrigatórios serão:

- Equipamentos para proteção de cabeça;
- Equipamentos para Proteção Auditiva;
- Equipamentos para Proteção das Mãos e Braços;
- Equipamentos para Proteção dos Pés e Pernas;

2 Localização dos Equipamentos

A CONTRATADA procederá à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local.

Havendo discrepâncias, que não possam ser sanadas na obra, ou modificações significativas ocorridas após a conclusão e o recebimento do projeto, a ocorrência será comunicada ao GESTOR DO CONTRATO, que decidirá a respeito.

A localização dos componentes, tais como quadros, câmeras, sensores, atuadores, etc, será feita sempre pelos eixos dos elementos construtivos fixos tais como forros, pilares, montantes das esquadrias, paredes de alvenaria etc.

Os equipamentos deverão ser instalados exatamente nos locais indicados nos projetos. Porém caso surjam elementos móveis ou imóveis que obstaculizem a instalação dos

equipamentos nos locais indicados, ou impeçam a correta focalização dos mesmos, o fato deve ser formalmente comunicado ao responsável pela fiscalização. Nestes casos a CONTRATADA procederá ao remanejamento ou a realocação dos equipamentos.

3 Especificação de Materiais e Serviços

O fornecimento de materiais, bem como a execução dos serviços obedecerá ao constante nos documentos:

- Normas da ABNT;
- Prescrições e recomendações dos fabricantes;
- Normas internacionais consagradas, na falta das citadas;
- Estas especificações e desenhos do projeto.

Os materiais ou equipamentos especificados **admitem equivalentes desde que não comprometam as funcionalidades pretendidas**.

A existência de fiscalização por parte da Contratante, não elide a CONTRATADA de suas responsabilidades contratuais.

Ficará a critério da CONTRATANTE recusar qualquer serviço executado que não satisfaça às condições contratuais, às especificações, às normas técnicas vigentes e ao bom padrão de acabamento.

A CONTRATADA ficará obrigada a refazer os trabalhos recusados pela CONTRATANTE.

Caberá à CONTRATADA manterá o DIÁRIO DE OBRAS, no qual se farão todos os registros relativos a pessoal, materiais retirados e adquiridos, andamento dos serviços e demais ocorrências.

Todas as medidas serão conferidas no local.

A quantificação de equipamentos e serviços é da responsabilidade das empresas LICITANTES que serão obrigadas a contemplar todos os itens constantes do projeto.

Todos os materiais serão comprovadamente de primeira qualidade.

A CONTRATADA apresentará, antes de iniciar o serviço, a devida Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) pela execução, registrada no CREA, o Seguro Garantia e o Seguro de Responsabilidade Civil profissional.

Obriga-se a CONTRATADA a retirar do recinto da obra os materiais impugnados pela FISCALIZAÇÃO dentro de 72 horas a contar da Notificação da CONTRATANTE.

Todas as instalações serão executadas com esmero e bom acabamento, formando um conjunto mecânica e eletricamente satisfatório e de boa qualidade.

As partes vivas expostas dos circuitos e dos equipamentos elétricos serão protegidas contra acidentes, seja por um invólucro protetor, seja pela sua colocação fora do alcance normal de pessoas não qualificadas.

Em lugares úmidos ou normalmente molhados, nos expostos às intempéries, onde o material possa sofrer ação dos agentes corrosivos de qualquer natureza, serão usados métodos de instalação adequados e materiais destinados especialmente a essa finalidade.

Somente em caso claramente autorizado pela Contratante será permitido que equipamentos e materiais sejam instalados de maneira diferente da especificada ou indicada por seu fabricante. Esta recomendação cobre também os serviços de comissionamento e os testes de desempenho de cada equipamento, que deverão ser realizados de acordo com as indicações de seus fabricantes.

4 – Normas e Códigos

Deverão ser observadas as normas e códigos aplicáveis ao serviço em pauta, sendo que as especificações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e normas abaixo relacionadas serão consideradas como elementos base para quaisquer serviços ou fornecimentos de materiais e equipamentos. Onde estas faltarem ou forem omissas, deverão ser consideradas as prescrições, indicações, especificações e condições de instalação dos fabricantes dos equipamentos a serem fornecidos e instalados.

i. NBR 5410/5419 - Instalações Elétricas de baixa tensão
ii. Recomendações nº 2 da norma IEC 298 – Anexo AA – 11 média tensão
iii. NBR 5459 - Manobra e Proteção de circuitos
iv. NBR 5471 - Condutores Elétricos
v. NBR 5474 - Eletrotécnica e Eletrônica – conectores elétricos
vi. Normas Americanas Normas da EIA (“Electronic Industries Association”)
vii. EIA/TIA 568A – Commercial Building Telecommunication Wiring Standard
viii. EIA/TIA 569 - Commercial Building Standard for Telecomumunicative Pathways and Spaces
ix. EIA/TIA 606 – Administration Standard for de Telecommunications Infraestructure of Commercial Buildings
x. EIA/TIA 607 - Grounding and Bonding Requeriments for Telecommunications in Commercial Building;
xi. EIA/TIA TSB-67 – Transmission Performance Specification for Field Tests
xii. ANSI/TIA/EIA – 568 – C.1 -Especifica um sistema genérico de cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais.
xiii. ANSI/TIA/EIA – 568 – C.2 - Especifica requisitos mínimos para componentes e sistemas de cabeamento em cobre de 100 OHMS (blindados e sem blindagem).
xiv. ANSI/TIA/EIA – 568 – C.2 - Especifica requisitos mínimos para componentes e sistemas de cabeamento em fibras ópticas.
xv. STD – 607-A (2002) - Apresenta as práticas para aterramento e eqüipotencialização de terras da infra-estrutura de telecomunicações e estabelece a conexão entre o sistema de aterramento do edifício e o de telecomunicações.
xvi. ABNT/NBR 14565 (Julho 2000) - Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicações para rede interna estruturada. Incorpora critérios mínimos para elaboração de projetos de rede interna estruturada de telecomunicações, em edificações de uso comercial, independente do seu porte, aterramentos, administração e identificação.

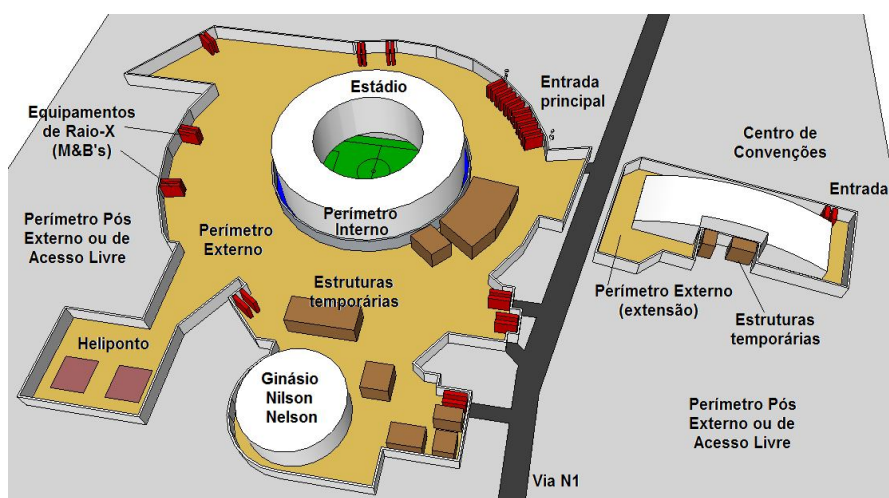
Os casos não abordados serão definidos pela fiscalização, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para o serviço em questão e, de acordo com as normas vigentes nacionais ou internacionais. Para montagem e manutenção deverão ser obedecidas as instruções dos fabricantes.

5 – Ambientação

Abaixo, temos um referencial ilustrativo do cenário que será implementado para a Copa das Confederações:

Percebe-se que o cenário da Copa das Confederações receberá cercamentos temporários a fim de dividir o espaço em 3 (três) perímetros diferentes: “Pós Externo”, “Externo” e “Interno”.

O “Perímetro Pós Externo” ou de “Acesso Livre”, é a área em que qualquer pessoa poderá circular livremente e que as forças de segurança pública atuarão com 100% de responsabilidade. Alguns estacionamentos privativos e certas estruturas temporárias, funcionarão neste perímetro, tais como, “Estacionamento para PNE”, “Centro de Tickets”, “Centro de Credenciamento”, etc. Embora a não exiba, estas áreas precisarão ser delimitadas por meio de cercamentos temporários.

O “Perímetro Externo” é o perímetro medial. Este não será contínuo, mas sim, segmentado, visto que precisará englobar o Centro de Convenções, localizado no outro lado da Avenida N1, onde funcionará, entre outros, o “Centro de Mídia” e a “Área de descanso do voluntariado”. A conexão entre o Centro de Convenções e o Estádio Nacional será por meio de túneis que interligarão os dois ambientes.

O Ginásio Nilson Nelson abrigará, entre outras, o “Centro de Voluntários”, e também estará situado dentro do “Perímetro Externo”.

Ainda no “Perímetro Externo”, nos arredores do Estádio Nacional, teremos a presença de diversas estruturas temporárias tais como: áreas de revista, setor de hospitalidade, helipontos, central de voluntários, áreas VIP e VVIP, caixas eletrônicos, tendas de patrocinadores, área de broadcasting, área de entrada e revista; etc. Alguns destes “setores” serão cercados, a fim de que somente pessoas autorizadas possam ingressar, ou seja, estamos falando de áreas que serão cercadas, dentro de um espaço já cercado (Perímetro Externo), o que também não é exibido na figura acima.

O “Perímetro Interno” está ligado intimamente ao Estádio Nacional, sendo a área direta de acesso à edificação. Nesta região estarão localizadas as catracas que recolherão os ingressos e farão o reconhecimento facial do torcedor, bem como as diversas salas e demais ambientes próprios da arena, até o centro do campo.

Portanto, este Termo de Referência visa contratar empresa individualmente ou em consórcio, especializada na prestação de serviços de CFTV a fim de monitorar, temporariamente, certos ambientes de interesse, situados no **Perímetro Externo** do cenário onde ocorrerá a Copa das Confederações, por meio, basicamente, de dois segmentos de serviço:

- Monitoramento do interior de certos ambientes;
- Monitoramento do perímetro/adjacências de determinados locais.

É importante esclarecer que o Estádio Nacional de Brasília possuirá em seu interior uma sala de **Comando e Controle Local para a segurança (CCL)**, localizada no 3º sub-solo, de onde será possível “enxergar” e gravar, tudo o que acontece no cenário acima proposto, **com alta definição de imagem**. Sendo assim, a empresa contratada fica ciente de que deverá providenciar a transmissão instantânea de todas as imagens geradas pelo sistema de CFTV, **até a referida sala de Comando e Controle**, utilizando-se dos cabos e materiais necessários, sem interferir ou alterar a estrutura física original do Estádio e arredores.

Durante a montagem dos sistemas de CFTV, havendo necessidade de adaptações ou infraestruturas não previstas neste Termo, a contratada deverá acionar a contratante, a fim de que este providencie, o quanto antes, a solução do problema, visando o alcance dos objetivos.

A infraestrutura para as **instalações provisórias** aqui propostas consistirão do uso compartilhado de calhas e leitos existentes dentro do estádio, da execução de tubulações e redes subterrâneas, da execução de redes aéreas através de postes nas áreas externas e da execução de redes e tubulações internas pelos tetos e paredes nas edificações existentes. O desenho desta infraestrutura está representada nos desenhos em anexo (VI.1).

6 – Arquitetura do Sistema

O sistema de CFTV IP deverá ser instalado sobre uma infraestrutura dedicada de cabos ópticos monomodo e cabos UTP-Cat-6, a ser totalmente instalada, exclusivamente para esta aplicação, podendo utilizar infraestura de leitos e eletrocalhas existentes, porém, cabos, fibras, redes, câmeras, vídeo-wall, switches, softwares e demais equipamentos necessários, deverão ser instalados para trabalharem dedicados ao sistema de CFTV.

Este sistema de comunicação de rede possui dois componentes: o passivo e o ativo.

O componente passivo é representado pelo conjunto de elementos responsáveis pelo transporte dos dados e voz através de um meio físico e são compostos pelos cabos, DIOs, Patch Panels e acessórios de cabeamento e infra-estrutura.

O componente ativo por sua vez, compreende os dispositivos eletrônicos, Switches, Storages e a topologia de rede envolvida na transmissão de dados, voz e vídeo.

Um sistema de cabeamento estruturado consiste de um conjunto de produtos de conectividade empregado de acordo com regras específicas de configuração, cujas características principais são:

- Arquitetura aberta;
- Meio de transmissão e disposição física padronizada;
- Aderência a padrões internacionais;
- Projeto e instalação sistematizados.

O sistema de cabeamento estruturado integra diversos meios de transmissão (cabos metálicos, fibra óptica, rádio, etc) que suportam múltiplas aplicações, incluindo voz, vídeo, dados, sinalização e controle.

O conjunto de especificações garante uma implantação modular, com capacidade de expansão programada. Os produtos utilizados deverão assegurar a conectividade máxima das câmeras IP de alta definição.

7 – Requisitos Funcionais

Todas as câmeras deverão possuir proteção física adequada para instalação ao tempo e proteção contra surtos em sua rede de alimentação, conforme especificações dos itens a seguir.

O projeto de CFTV apresentará a localização das câmeras e será necessário verificar in loco todos os trajetos, complementações de infraestrutura, sua compatibilidade com o projeto específico da rede de dados, bem como os aspectos de alimentação elétrica.

O sistema global deverá ser composto por uma central de controle (**servidor do sistema de CFTV) a ser instalado na sala de Comando e Controle Local do Estádio**. Esta central deverá estar interligada às câmeras, via rede estruturada e switches.

O sistema deve ser baseado na tecnologia NVR (Network Vídeo Recorder). Cada unidade poderá gravar o máximo de imagens possíveis, não devendo ser limitado pela quantidade, mas sim, pela capacidade de armazenamento da máquina.

O sistema deverá ser capaz de gravar a uma taxa de até 256 Mbps. “Os NVR’s deverão possuir opção de fonte redundante e HDs “Hot Swaps” redundantes, com possibilidade de instalação em racks padrão 19”. Cada servidor deverá possuir seus HDs em RAID 5, permitindo que, mesmo na falha de um HD em cada servidor, não haja perda de imagens gravadas.

Cada NVR do sistema deverá possuir uma capacidade de armazenamento adequada a quantidade de câmeras do setor que estiver monitorando.

O servidor de banco de dados deverá estar incluso no NVR, não sendo necessária a aquisição de outro hardware.

De modo geral, o sistema deverá possuir as seguintes características mínimas:

- Arquitetura aberta que permita integração com os sistemas de automação do mercado;
- Gravar e armazenar áudio e vídeo em H.264 e JPEG2000;
- Permitir a visualização de qualquer câmera em qualquer monitor, através do próprio software de visualização e controle das mesmas através de joystick, teclado e mouse.

8. ESPECIFICAÇÕES DO SERVIÇO

Citaremos neste tópico os ambientes que deverão ser monitorados, sua localização no cenário geral e as especificações mínimas dos serviços que necessitam ser executados pela empresa que será contratada, os quais serão separados em duas concepções distintas:

- Monitoramento interno de ambientes;
- Monitoramento dos perímetros/adjacências do cenário FCC.

As empresas proponentes poderão solicitar consulta às plantas oficiais da Copa das Confederações caso as informações repassadas neste documento não sejam suficientes para se chegar a uma precificação ou execução adequada do serviço.

Lembramos ainda da possibilidade de ajustes no layout proposto, que poderão ocorrer entre esta data e a data oficial do evento, devendo a empresa contratada estar preparada para tais situações.

O sistema, como um todo, será contratado por um período específico, ou seja, será "temporário" e as câmeras posicionadas no projeto deverão ser instaladas por prazos previamente definidos.

O sistema de monitoramento deverá ser instalado dois meses antes do início do evento (até o dia 15 de abril de 2013), permanecendo em pleno funcionamento durante todo o seu transcorrer, só podendo ser desativado e desmontado, no dia 16 de junho de 2013, mediante autorização da contratante.

Durante todo o período de prestação dos serviços (15 abril 2013 – 30 junho 2013), a contratada deverá manter uma equipe que garanta o funcionamento de todo o sistema de monitoramento, a ser acionada via telefone. Essa equipe será responsável pela substituição de quaisquer objetos que, eventualmente, possam apresentar problemas, assim como atender as necessidades de pequenos ajustes, devendo manter o sistema funcionando ininterruptamente durante a prestação dos serviços.

Muitos dos desenhos que serão apresentados à frente ilustram os prováveis posicionamentos das câmeras que deverão monitorar cada ambiente, porém, a posição final de instalação e amplitude do foco de cada câmera, em cada ambiente, deverá ser pré-aprovada pela Contratante.

9. AMBITENTES MONITORADOS

9.1 INTRODUÇÃO

O presente item refere-se a descrição do projeto de monitoramento interno de certos ambientes temporários que estarão situados nos perímetros Externo do cenário FCC.

Tendo em vista o exposto acima, o sistema de CFTV para o monitoramento dos espaços internos deverá ser composto por câmeras Box e Dome de 2, 3, 5 e 14 Megapixels.

Todas as câmeras que forem instaladas na montagem deste sistema deverão possuir alimentação do tipo PoE (Power over Ethernet).

Todos as ambientes deverão receber iluminadores infravermelhos do tipo 360º, com alcance de 7 metros lineares e 70 a 90m². Isso é necessário para que as câmeras instaladas no interior do local, possam continuar a monitorar, mesmo quando, ao final das atividades, estes forem esvaziados, trancados e suas luzes apagadas. As especificações dos iluminadores IR serão tratadas mais adiante.

Todas as câmeras deverão ser **ligadas à central** de visualização/armazenamento das imagens do Estádio, localizada na **sala de Comando e Controle Local (CCL**), utilizando-se para isso, uma rede de dados dedicada e composta por cabos ópticos monomodo e cabos UTP de Categoria 6.

O sistema deverá possibilitar a visualização das imagens em tempo real no CCL do Estádio. Além disso, deverá possibilitar a gravação e recuperação das imagens que forem gravadas nas áreas desejadas e pré-definidas.

Para que este objetivo seja atendido ininterruptamente, evitando falhas, uma série de procedimentos e ações deverão ser diariamente executadas, em uma extensa operação de controles e procedimentos específicos, a fim de garantir que o sistema estará sempre gravando imagens em todas as câmeras.

Sendo assim, a unidade de medida padrão será a “pixels por metro”. Deverá ser considerado para os cálculos, 163 pixels por metro, a fim de definir os modelos (resolução) e as quantidades de câmeras para o sistema de CFTV das áreas selecionadas para este tipo de serviço.

A metodologia do “pixel por metro” mede o número de pixels que está sendo capturado pela câmera, dividida pela largura horizontal da cena que está sendo coberta. Por exemplo: se você está vendo uma cena que mede 3 metros de largura com uma câmera que tenha uma resolução horizontal de 1000 pixels, você teria 1000/3, ou seja, 333 pixels por metro de definição na imagem capturada.

Para o serviço de monitoramento interno de ambientes, deverão ser alocadas câmeras do tipo **Dome e do tipo Box,** com diferentes resoluções, visando atender sempre a metodologia do pixel por metro, neste caso, 163 pixel por metro. É fundamental que todas as câmeras de

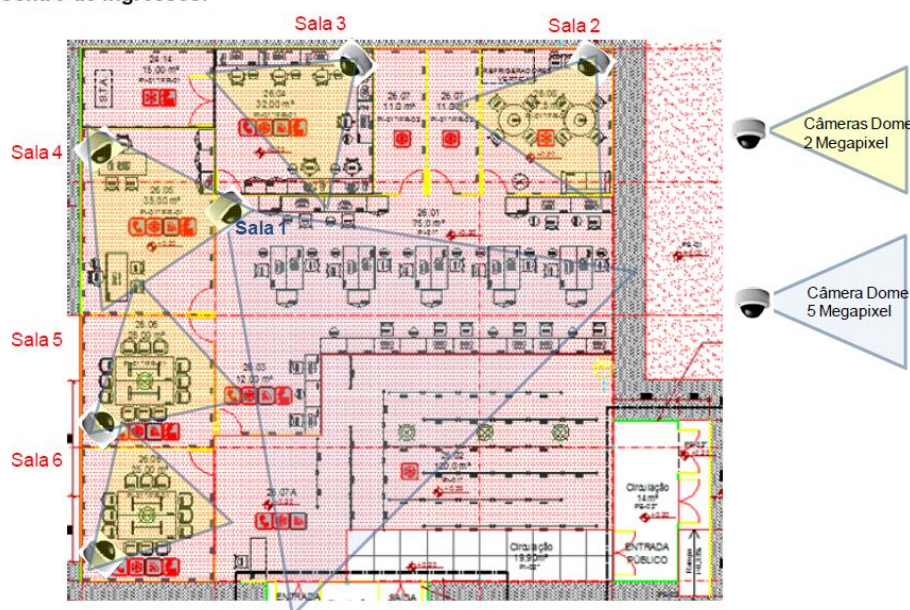
até 5 megapixel possuam lentes motorizadas, visando agilizar os ajustes no decorrer do evento.

Por fim, vale salientar a importância de uma implantação de serviço conforme apresentado neste Termo de Referência e que permita a ampliação ou redução quantitativa do objeto, nos limites permitidos pelos regulamentos da Contratante.

9.2 AMBIENTES MONITORADOS INTERNAMENTE

9.2.1 Centro de Ingressos

O Stadium Ticketing Center (Centro de Ingressos do Estádio – STC) será utilizado como um local de solução de questões relacionadas aos ingressos do público geral. Quando ocorrerem problemas de acesso, o STC é o ponto de apoio onde os problemas específicos de venda de ingressos poderão ser abordados. Ele também serve como base do desenvolvimento operacional e centro de planejamento estratégico para a equipe de ingressos (ticketing) nos estádios.

O STC estará localizado próximo a entrada do **Centro de Convenções** no perímetro pós-externo, a fim de ser facilmente acessível pelo público em geral, mesmo aqueles que ainda não possuem ingresso.

Os modelos de câmeras tipo dome, destinadas a monitorar estas áreas, deverão possuir lentes motorizadas de 3 a 9 mm e ajuste de foco automático, para facilitar os ajustes remotamente, via o próprio software de gerenciamento das imagens.

9.2.2 Áreas de revista

O acesso ao perímetro externo da Copa das Confederações será realizado por diversos locais. Nestes pontos, todas as pessoas serão revistadas por pórticos detectores de metais e aparelhos de raio-x.

As pessoas reprovadas nos pórticos detectores de metal, mesmo após já terem se livrado de seus objetos (óculos, celulares, relógios, etc), serão encaminhadas para salas de revista, a fim de continuar a inspeção e verificar o que está ocorrendo.

Haverá uma “Área de Revista” na entrada que dá acesso ao Centro de Convenções e outras espalhadas por todo o cenário da Copa, estando preliminarmente previstas um total de 18 (dezoito) tendas. Todas elas precisarão ser monitoradas por dentro, por 1 (uma) câmera dome.

O modelo de câmera tipo dome destinado a monitorar as “Áreas de Revista” deverão possuir lente motorizada de 3 a 9 mm e ajuste de foco automático, para facilitar os ajustes remotamente, via o próprio software de gerenciamento das imagens.

Área de Revista:

Propriedades da cena

Propriedades da câmera

☐ Exibir apenas as câmeras e lentes com, no mínimo, 163 píxeis/metro em toda a largura da cena.

Modelo da câmera:

- 2.0-H3-DO1
- 2.0MP-HD-DOME-DN
- 2.0MP-HD-DN
- 1.0-H3-DC1
- 1.0-H3-DP1
- 1.0-H3-DO1

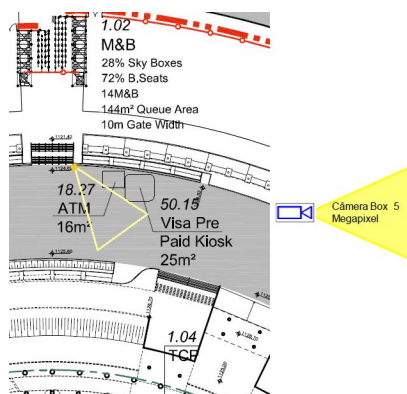
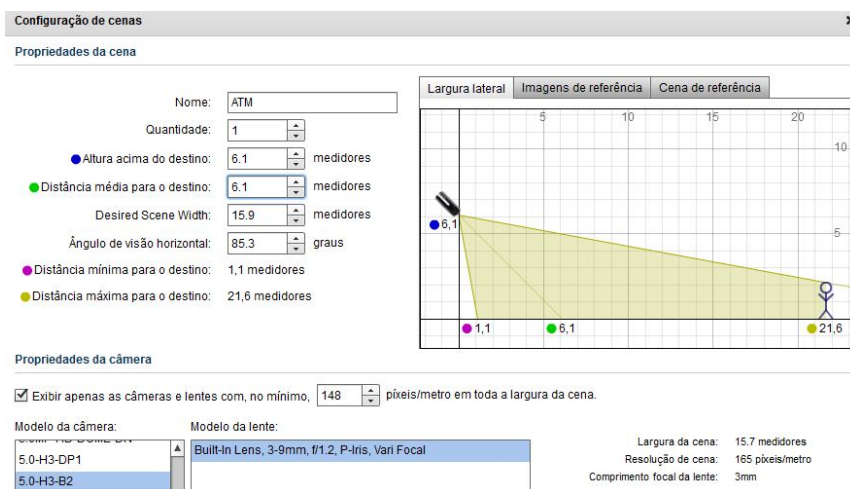
Modelo da lente:

- Built-In Lens, 3-9mm, f/1.2, P-Iris, Vari Focal

Largura da cena:	9.2 medidores
Resolução de cena:	209 píxeis/metro
Comprimento focal da lente:	3mm

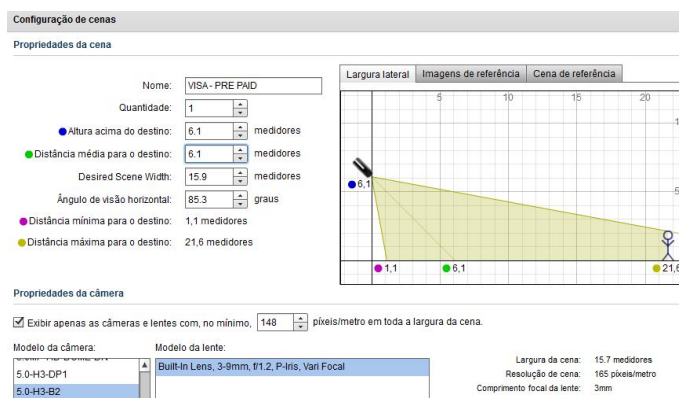
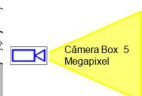
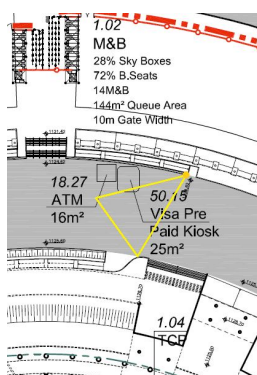
9.2.3 Áreas de “ATM”

As áreas de ATM são aquelas que irão comportar caixas eletrônicos de bancos diversos, para que as pessoas possam sacar valores em espécie, instantaneamente, utilizando-se de cartões em geral.

Ao todo, estão previstas 8 (oito) áreas de ATM espalhadas pelo Perímetro Interno e Externo, principalmente, **dentro da edificação do Estádio Nacional**. Cada área de ATM deverá ser monitorada por 1 (uma) câmera box de 5 megapixel.

Os modelos de câmeras tipo box de 5 megapixel (foco amarelo) destinadas para monitorar estas áreas, deverão possuir lentes motorizadas de 3 a 9 mm e ajuste de foco automático, a fim de facilitar os ajustes remotamente, via o próprio software de gerenciamento das imagens.

9.2.4 Áreas de “VISA Pre Paid Kiosk”

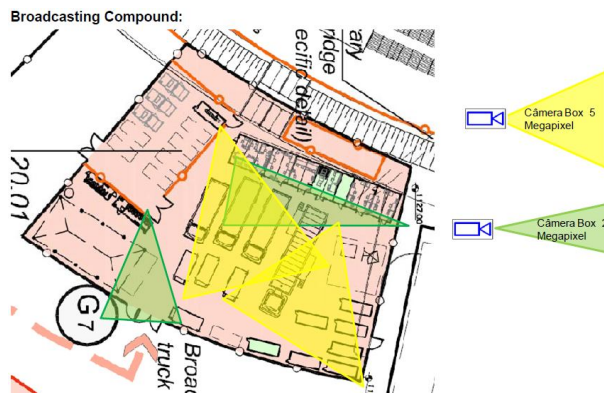
As áreas de “VISA Pre Paid Kiosk” possuem a mesma finalidade das áreas de ATM, ou seja, de retirada de valores em espécie.

Estas áreas, previsto um total de 4 (quatro), estarão espalhadas pelo Perímetro Interno do Estádio e estarão localizadas próximo às áreas de ATM.

Assim como as áreas de ATM, cada área “VISA Pre Paid Kiosk” deverá ser monitorada por 1 (uma) câmera box de 5 megapixel.

Os modelos de câmeras tipo box de 5 megapixel (foco amarelo) destinadas para monitorar estas áreas, deverão possuir lentes motorizadas de 3 a 9 mm e ajuste de foco automático, a fim de facilitar os ajustes remotamente, via o próprio software de gerenciamento das imagens.

9.2.5 Broadcasting Compound

O Broadcasting Compound é o setor que abrigará caminhões e materiais pesados responsáveis pelas recepções e transmissões televisivas. Estará situado dentro do perímetro externo do cenário FCC, **entre o Estádio Nacional e o Centro de Convenções.**

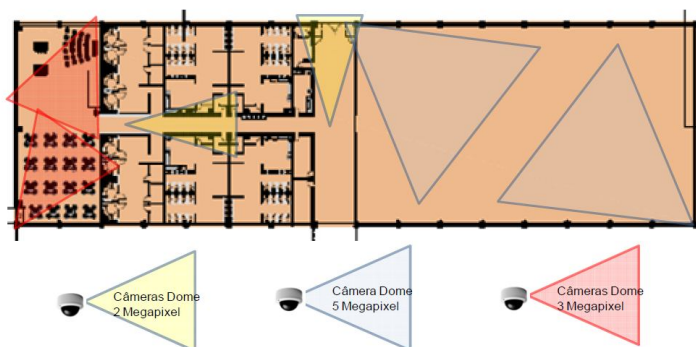
O interior do Broadcasting Compound necessita ser monitorado constantemente, da forma que adiante se vê:

Os modelos de câmeras tipo box de 5 megapixel (focos em amarelo escuro) destinadas para monitorar o interior desta área, deverão possuir lentes motorizadas de 3 a 9 mm e ajuste de foco automático, a fim de facilitar os ajustes remotamente, via o próprio software de gerenciamento das imagens.

Os modelos de câmeras de 2 megapixel (focos verdes) destinadas para monitorar o interior desta área, deverão possuir lentes motorizadas de 5 a 84 mm e ajuste de foco automático, para facilitar os ajustes remotamente, via o próprio software de gerenciamento das imagens.

9.2.6 Youth Programme

O Youth Program (YP) é um programa patrocinado por 4 parceiros comerciais da FIFA e que visam integrar garotos e garotas de diversos países e idade a participarem como apoio aos jogadores na sua escolta ao campo de jogo com as bandeiras de cada país e da FIFA.

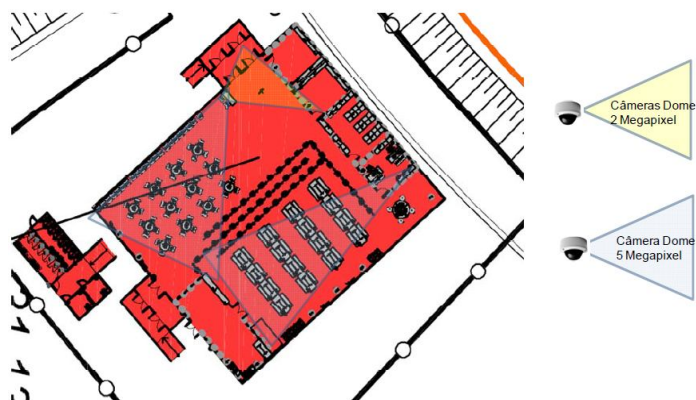
A estrutura física que abrigará o programa estará situada no perímetro externo do cenário FCC, entre o Estádio Nacional e o Ginásio Nilson Nelson.

É necessário que a estrutura interna do local seja monitorada nos moldes do proposto abaixo:

Os modelos de câmeras de 2 megapixel (foco amarelo), 3 megapixel (foco vermelho) e 5 megapixel (foco azul) destinadas a monitorar este espaço, deverão possuir lentes motorizadas de 3 a 9 mm e ajuste de foco automático, para facilitar os ajustes remotamente, via o próprio software de gerenciamento das imagens.

9.2.4 Stewards Holding Area

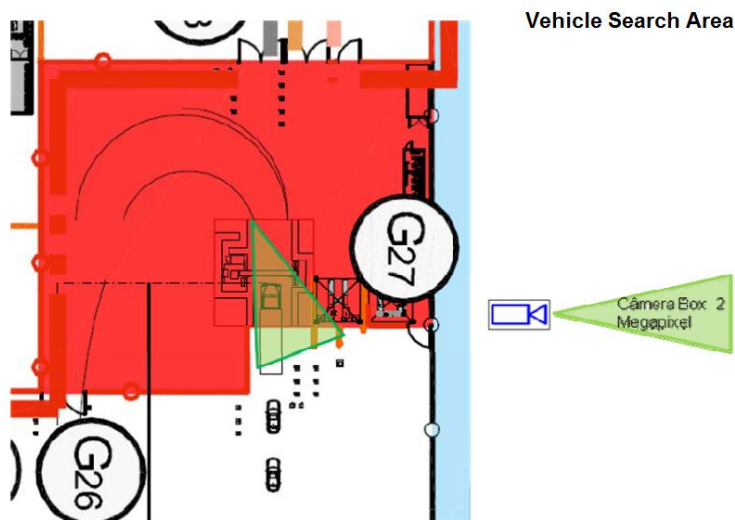
Os stewards são agentes de segurança privados que atuarão prontamente junto ao público, orientando, dando informações, evitando conflitos e resolvendo pequenas questões.

A “Stewards Holding Area” será a base operacional destes profissionais e estará situada no perímetro externo do cenário FCC, ao lado do “Broadcasting Compound”.

A estrutura interna da “Stewards Holding Area” necessitará ser monitorada da forma que se segue:

Os modelos de câmeras tipo dome de 2 megapixel (foco amarelo) e 5 megapixel (focos em azul) destinadas para monitorar esta área, deverão possuir lentes motorizadas de 3 a 9 mm e ajuste de foco automático, para facilitar os ajustes remotamente, via o próprio software de gerenciamento das imagens.

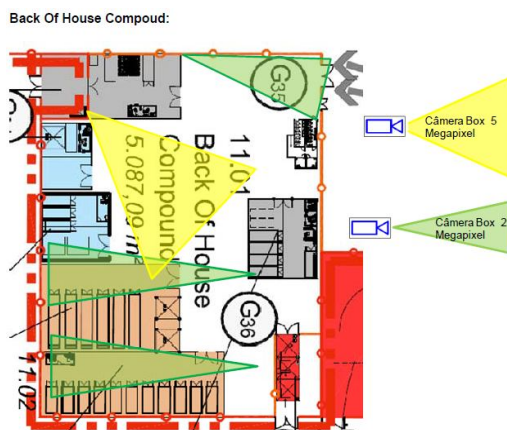
9.2.5 Vehicle Search Area

Situado no perímetro externo do cenário FCC, **entre o Ginásio Nilson Nelson e a Av. N1**, o “Vehicle Search Area” será o único ponto de acesso de veículos de carga e de serviço, para o interior do perímetro externo.

A estrutura interna do “Vehicle Search Area”, mais precisamente onde os veículos serão inspecionados, necessita ser monitorada da forma que se segue:

Os modelos de câmeras tipo ox de 2 megapixel (verde) destinadas para monitorar esta área, deverão possuir lentes motorizadas de 5 a 84 mm e ajuste de foco automático, para facilitar os ajustes remotamente, via o próprio software de gerenciamento das imagens. Esta cena deve possuir pelo menos 300 pixel por metro para identificarmos as placas.

9.2.6 Back Of House Compound

Dentro do perímetro externo, entre o Ginásio Nilson Nelson e a Via N1 e ao lado do “Vehicle Search Area”, estará situado o “Back Of House Compound”, que abrigará os escritórios de emissoras de TV, os profissionais e certas logísticas necessárias a recepção e emissão dos sinais televisivos, funcionando como uma extensão do “Broadcasting Compound”.

O interior desta área necessitará ser monitorado constantemente, conforme orientações a seguir:

Os modelos de câmeras tipo box de 5 megapixel (foco amarelo) destinadas a monitorar esta área, deverão possuir lentes motorizadas de 3 a 9 mm e ajuste de foco automático, para facilitar os ajustes remotamente, via o próprio software de gerenciamento das imagens.

Os modelos de câmeras de 2 megapixel (focos verdes) destinadas a monitorar este setor, deverão possuir lentes motorizadas de 5 a 84 mm e ajuste de foco automático, para facilitar os ajustes remotamente, via o próprio software de gerenciamento das imagens.

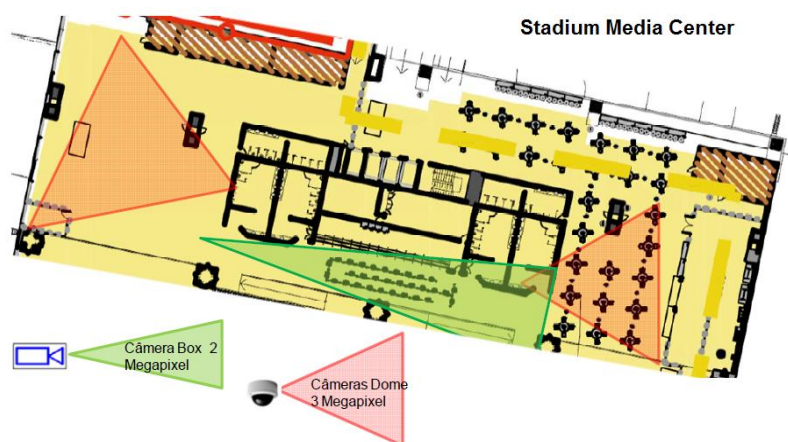
9.2.7 Security Extra Facillities

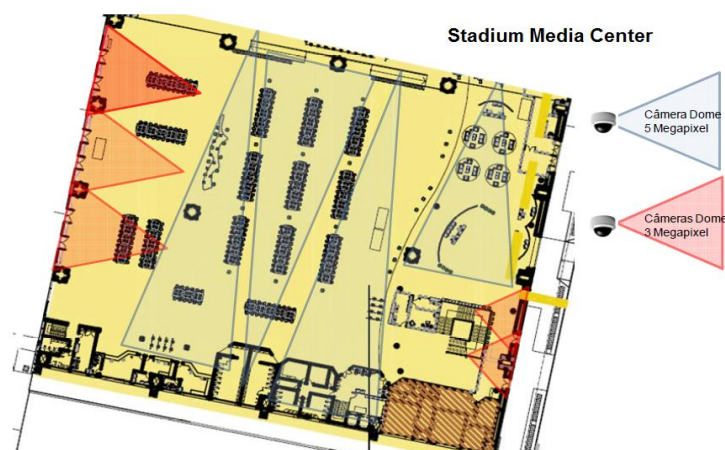
Dentro do perímetro externo do cenário FCC, entre o Ginásio Nilson Nelson e a Via N1 e ao lado do “Vehicle Search Area”, estará situado o “Security Extra Facillities”, espaço amplo que funcionará como base extra para que as equipes de segurança pública e privada possam gerenciar seus trabalhos operacionais.

A referida área necessitará ser monitorada internamente da forma que se segue

Os modelos de câmeras tipo dome IP de 2 megapixel (focos em amarelo) destinadas a monitorar esta área, deverão possuir lentes motorizadas de 3 a 9 mm e ajuste de foco automático, para facilitar os ajustes remotamente, via o próprio software de gerenciamento das imagens.

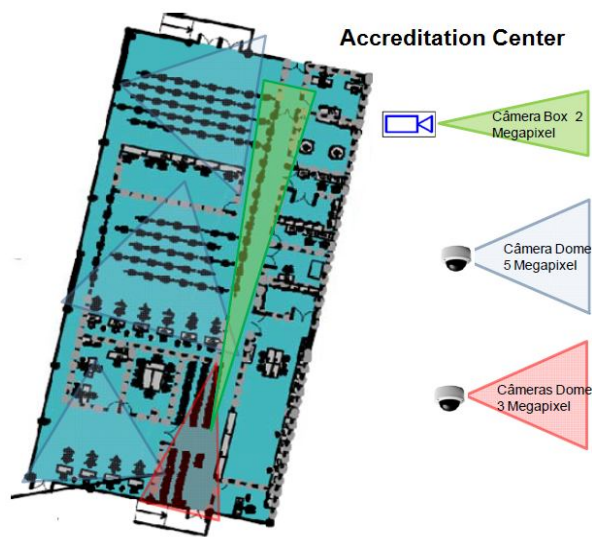
9.2.8 Stadium Media Center

Descrito como um "lugar para conectar as pessoas", o Stadium Media Center (SMC) funcionará **dentro da edificação do Centro de Convenções.** Será um espaço destinado a abrigar os jornalistas que trabalham no evento e destinado a ser a "casa" de muitos deles durante um longo período, muitas vezes maior do que a própria duração do evento. O SMC é, portanto, utilizado tanto em dias de partidas (Match Days) como em dias sem partida (Non Match Days). Todo o estádio deve possuir um SMC.

Os modelos de câmeras tipo dome de 3 megapixel (focos vermelhos) destinadas a monitorar esta área deverão possuir lentes motorizadas de 3 a 9 mm e ajuste de foco automático, a fim de facilitar os ajustes remotamente, via o próprio software de gerenciamento das imagens.

Os modelos de câmeras tipo box de 2 megapixel (foco verde) destinadas a monitorar esta área, deverão possuir lentes motorizadas de 5 a 84 mm e ajuste de foco automático, para facilitar os ajustes remotamente, via o próprio software de gerenciamento das imagens.

Os modelos de câmeras tipo domem de 3 megapixel (focos vermelhos) e tipo dome de 5 megapixel (focos em azul) destinadas a monitorar este setor deverão possuir lentes motorizadas de 3 a 9 mm e ajuste de foco automático, para facilitar os ajustes remotamente, via o próprio software de gerenciamento das imagens.

9.2.9 Accreditation Center

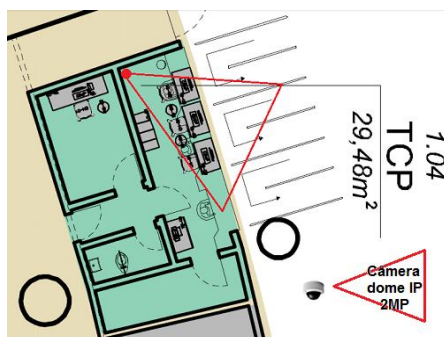
O Accreditation Center (AC) é um espaço destinado a abrigar o Centro de Credenciamento, localizado no perímetro pós externo, próximo à entrada principal do **Centro de Convenções**. O local será operado antes do início do evento, assim que o perímetro externo estiver fechado e liberado pelo Departamento de Segurança.

O Centro de Credenciamento também opera em dias de partidas, servindo de apoio, resolução de problemas e também de retirada de credenciais. O AC é, portanto, utilizado tanto em dias de partidas (Match Days) como em dias sem partidas (Non Match Days). Todos estádios devem possuir um AC.

O modelo de câmera tipo dome de 3 megapixel (focos vermelhos) e tipo dome de 5 megapixel (focos azuis) destinadas a monitorar esta área deverão possuir lentes motorizadas de 3 a 9 mm e ajuste de foco automático, para facilitar os ajustes remotamente, via o próprio software de gerenciamento das imagens.

Os modelos de câmeras tipo box de 2 megapixel (focos verdes) destinadas a monitorar estas áreas deverão possuir lentes motorizadas de 5 a 84 mm e ajuste de foco automático, para facilitar os ajustes remotamente, via o próprio software de gerenciamento das imagens.

9.2.10 Tickets Clearing Points (TCP)

Os "Tickets Clearing Points" serão ambientes espalhados pelo Perímetro Interno do Estádio Nacional, em seus diversos níveis.

Estes ambientes estarão situados próximos às catracas e serão responsáveis pela resolução de problemas diversos com os ingressos que os espectadores estiverem portando.

Os modelos de câmeras tipo dome IP de 2 megapixel (foco vermelho) destinadas a monitorar estas áreas, deverão possuir lentes motorizadas de 3 a 9 mm e ajuste de foco automático, para facilitar os ajustes remotamente, via o próprio software de gerenciamento das imagens.

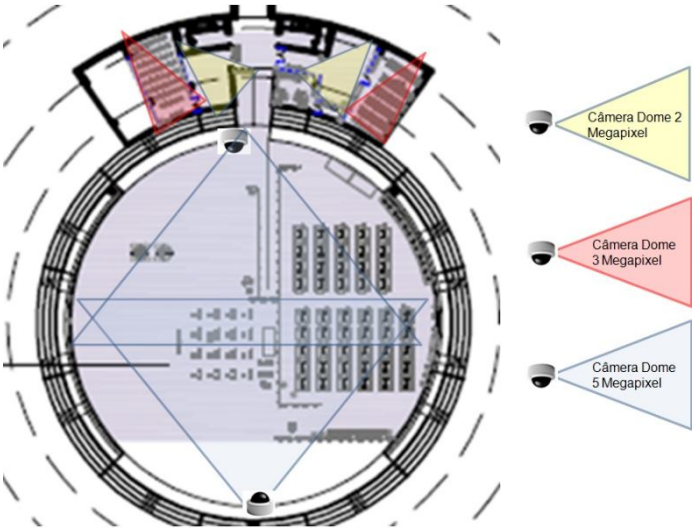
9.2.11 Volunteer Centre

O "Volunteer Centre" é a base operacional dos voluntários que foram captados pela FIFA, no intuito de auxiliarem no evento da Copa das Confederações, desenvolvendo os mais diversos tipos de serviço.

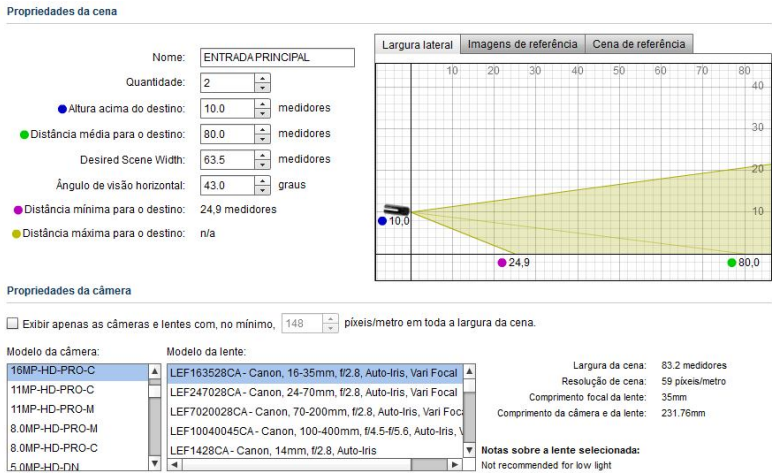
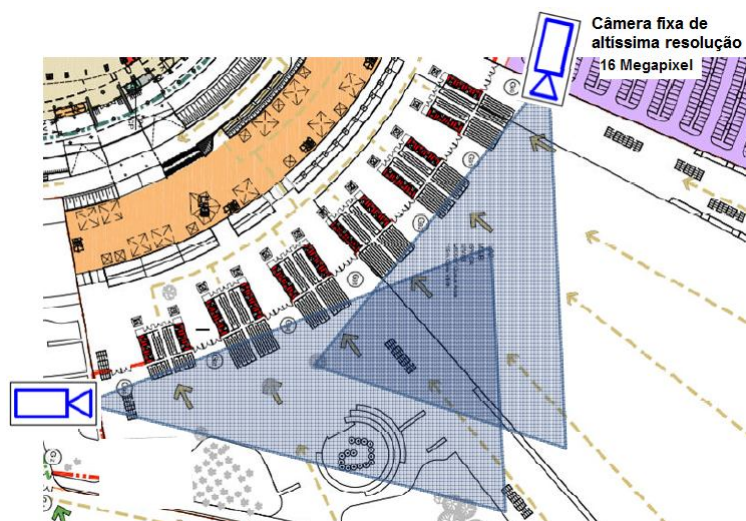
Funcionará nas instalações do Ginásio Nilson Nelson e contará com refeitório, área de descanso, depósito, vestiário, auditório, sanitários, escritórios e outros ambientes.

O local iniciará suas operações antes do início do evento, assim que o perímetro externo estiver fechado e liberado pelo Departamento de Segurança.

O "Volunteer Centre" deverá ser monitorado por 2 (duas) câmeras dome de 2 megapixel, 2 (duas) câmeras dome de 3 megapixel e 2 (duas) câmeras dome de 5 megapixel.

Todas as câmeras deverão possuir lentes motorizadas de 3 a 9 mm e ajuste de foco automático, para facilitar os ajustes remotamente, via o próprio software de gerenciamento das imagens.

9.2.12 Entrada Principal

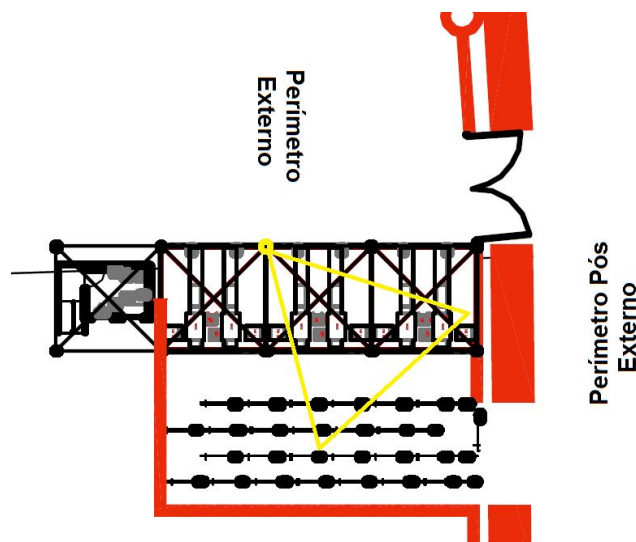
Para monitorar a entrada principal do evento, que dará acesso ao Perímetro Externo, deverão ser instaladas 02 (duas) câmeras de monitoramento, tipo box, em postes de 10 metros de altura, próximo ao alambrado do perímetro.

Estas câmeras deverão ser fixas e possuir altíssima resolução (mínimo de 4864(H) x 3248(V) ou 16 Megapixel) para que seja possível identificar os rostos dos espectadores e das outras pessoas que estiverem no local. As câmeras fixas de altíssima resolução deverão ser posicionadas conforme orientações da figura abaixo:

A próxima figura ilustra o resultado desejável para a entrada principal do cenário FCC e mostra também, uma das seis câmeras speed dome, que deverá ser instalada neste setor.

9.2.13 Monitoramento das áreas de Mag & Bags (M&B's)

Os acessos ao Perímetro Externo serão realizados pelas áreas de Mag and Bags (M&B's). Estes equipamentos estarão protegidos das intempéries por meio de tendas de laterais abertas, criando com isso, um nicho voltado à revista de todos os espectadores.

As câmeras utilizadas para este monitoramento deverão ser interligadas via backbone óptico até a sala de controle. O objetivo é monitorar o acesso de todas as entradas.

O monitoramento das áreas que possuem mag & bags serão feitas por 43 (quarenta e três) câmeras Domes IP's de 2 Megapixel e lente motorizada de 3 a 9 mm, com alimentação tipo PoE.

Deverá ser instalado uma câmera para cada conjunto de duas tendas, nas áreas de M&B. Com isso, o projeto contemplará um total de 43 (quarenta e três) câmeras, que deverão ser instaladas no interior das tentas e posicionadas conforme as orientações definidas na figura abaixo:

Segue a relação e a quantidade de câmeras Dome para monitoramento das áreas de M&B's.

EQUIPAMENTO	LOCAL DE INSTALAÇÃO	QTD	OBSERVAÇÕES
Câmera Dome 2MP	Tendas da entrada principal	24	As câmeras devem ser ligadas em 4 switches de 8 portas, fixados na entrada principal. Estes switches devem ser interligados no backbone óptico.
Câmera Dome 2MP	Tendas – A1	4	As câmeras devem ser ligadas em conversores ópticos de 4 portas, que devem ser acomodados dentro das caixas fixadas nos postes do perímetro. Estes conversores deverão ser interligados no backbone óptico.
Câmera Dome 2MP	Tendas – A2	4	As câmeras devem ser ligadas em conversores ópticos de 4 portas, que devem ser acomodados dentro das caixas fixadas nos postes do perímetro. Estes conversores deverão ser interligados no backbone óptico.
Câmera Dome 2MP	Tendas – A3	2	As câmeras devem ser ligadas em conversores ópticos de 4 portas, que devem ser acomodados dentro das caixas fixadas nos postes do perímetro. Estes conversores deverão ser interligados no backbone óptico.
Câmera Dome 2MP	Tendas – A4	1	As câmeras devem ser ligadas em conversores ópticos de 4 portas, que devem ser acomodados dentro das caixas fixadas nos postes do perímetro. Estes conversores deverão ser interligados no backbone óptico.
Câmera Dome 2MP	Tendas – A5	1	As câmeras devem ser ligadas em conversores ópticos de 4 portas, que devem ser acomodados dentro das caixas fixadas nos postes do perímetro. Estes conversores deverão ser interligados no backbone óptico.
Câmera Dome 2MP	Tendas – A6	1	As câmeras devem ser ligadas em conversores ópticos de 4 portas, que devem ser acomodados dentro das caixas fixadas nos postes do perímetro. Estes conversores deverão ser interligados no backbone óptico.
Câmera Dome 2MP	Tendas – A7	1	As câmeras devem ser ligadas em conversores ópticos de 4 portas, que devem ser acomodados dentro das caixas fixadas nos postes do perímetro. Estes conversores deverão ser interligados no backbone óptico.
Câmera Dome 2MP	Tendas – A8	1	As câmeras devem ser ligadas em conversores ópticos de 4 portas, que devem ser acomodados dentro das caixas fixadas nos postes do perímetro. Estes conversores deverão

			ser interligados no backbone óptico.
Câmera Dome 2MP	Tendas – A9	1	As câmeras devem ser ligadas em conversores ópticos de 4 portas, que devem ser acomodados dentro das caixas fixadas nos postes do perímetro. Estes conversores deverão ser interligados no backbone óptico.
Câmera Dome 2MP	Tendas – A10	1	As câmeras devem ser ligadas em conversores ópticos de 4 portas, que devem ser acomodados dentro das caixas fixadas nos postes do perímetro. Estes conversores deverão ser interligados no backbone óptico.
Câmera Dome 2MP	Tendas – A11	1	As câmeras devem ser ligadas em conversores ópticos de 4 portas, que devem ser acomodados dentro das caixas fixadas nos postes do perímetro. Estes conversores deverão ser interligados no backbone óptico.

10 TOPOLOGIA DA REDE DO PROJETO

A topologia de rede designada para o projeto do monitoramento interno dos ambientes FCC será mista em barramento e estrela, Todas as informações deverão passar obrigatoriamente por uma estação central inteligente que ficará na sala de Comando e Controle do estádio. Os cabos deverão ser lançados a partir da Sala de Controle e Monitoração do Estádio até estas áreas.

Serão oito barramentos ópticos, partindo dos switches da Sala de Comando e controle – CCL, para os seguintes destinos determinados nos projeto:

1. Youth programme + volunteer centre
2. Security Extra facilities + vejhicle search área + Back of house compound
3. Stewards holding área + staf entry point
4. Broadcast compound + stadium ticket Center + Acreditation Center + Stadium Media Center.
5. Entrada principal + Mags & Bags
6. Entrada Leste + mags & Bags
7. ATM´S + Visa pré paid kiosk
8. TCP´s internos do stádio.

Deverão ser utilizados cabos ópticos com fibras monomodo 9/125. Cada par de fibra deverá conectar-se em cada switche modular de 8 portas PoE, ou de 24 portas PoE, com duas portas de fibra tipo SFP, posicionados próximos das áreas a serem atendidas no entorno do estádio, conforme indicado no desenho do projeto.

A instalação e terminação destes cabos deverão ser nos Dio´s instalados nas caixas e rack´s a serem instalados e posicionados na proximidade das áreas a serem atendidas, deverá ser por meio do método fusão e terminação em acopladores, além de utilizar cordão óptico para a conexão com os switches.

11 SALA DE CONTROLE E VISUALIZAÇÃO

Para o projeto temporário de monitoramento do “Centro de Ingressos” e de todas as “Áreas de Revista”, as imagens deverão chegar na sala de controle, utilizando o mesmo meio físico de rede do sistema de monitoramento dos perímetros (que será citado mais adiante neste Termo).

Os monitores a serem utilizados também deverão ser os mesmos do sistema de monitoramento dos perímetros.

Deverão ser fornecidos servidores capazes de armazenar todas as imagens geradas pelo sistema, durante todo o período de execução do serviço (15 de abril 2013 a 15 de junho de 2013), considerando o monitoramento dos acessos em dias normais que não haverá jogos e também em dias de jogos, que haverá grande movimento.

A *Workstation* para os operadores deste sistema deve ser a mesma dos operadores do sistema de monitoramento do perímetro.

12 GRAVAÇÃO

Deverão ser fornecidos servidores capazes de armazenar todas as imagens geradas pelo sistema, durante todo o período de execução do serviço (15 de abril 2013 a 15 de junho de 2013) considerando o monitoramento dos acessos em dias normais que não haverá jogos e também em dias de jogos, que haverá grande movimento.

13. REQUISITOS TÉCNICOS, MÍNIMOS, DOS COMPONENTES DO SISTEMA

Quaisquer exigências que frustrem o caráter competitivo da licitação ou induzam a preferências e para as quais existam alternativas de atendimento que não comprometam as funcionalidades ou qualidade dos produtos, deverão ser notificadas, durante o período de questionamento, para analise e considerações, visando garantir o exercício pleno do princípio da competitividade.

Os materiais e equipamentos essenciais que irão compor o sistema de monitoramento interno dos ambientes, deverão ter como referência as especificações mínimas à seguir :

13.1 Switches Tipo 01 – Servidores - 12 portas SFP

Modelo DGS-3612G, com 10 SFP modelo DEM-311GT (SFP Transceiver 1000BASESX, multi-mode, max. distância 550m, 3.3V), Marca DLINK.

- PORTAS:

- 12 x SFP slots;
- 4 portas x 10/100/1000Base-T combo com last 4 SFP ports;
- 1 RS-232, Console;

\- Padrões:

- IEEE 802.3;
- IEEE 802.3u;
- IEEE 802.3x, Flow Control;
- IEEE 802.3ab;
- IEEE 802.3z;
- ANSI/IEEE 802.3 Nway auto-negotiation;

\- EMPILHAMENTO:

\- Virtual Stacking:

- SIM v1.6;
- Support software virtual stacking to single IP manage up to 32 devices;
- Bandwidth up to 20G (Depends on the stacking interface you used).
- Método de Switching:
- Store-and-forward:
- Switching Capacity:
- 24 Gbps;

\- Filtering Address Table:

- 16K MAC address por dispositivo;
- Jumbo Frame:
- Até 9,216 Bytes;
- MAC Address Learning:
- Atualização Automática
- Estáticas, definida pelo usuário

\- Max. Forwarding Rate:

- 17.86 Mpps;
- Packet Buffer Memory:
- 2 MBytes;
- SDRAM for CPU:
- 256 MBytes;

\- Flash Memory:

- Prom: 512 KBytes
- Runtime: 16 Mbytes

\- VLAN:

- IEEE 802.1Q Tagged VLAN
- 802.1v
- Max. Número de VLANs Estáticas: 4K
- Max. Número de VLANs Dinâmicas: 255
- Configurable ID: 1-4094
- GVRP
- Double VLAN
- Guest VLAN

- ISM VLAN

- QoS (Qualidade de Serviço):
  - 802.1p Priority Queues

- Max. N° de filas por porta: 8
  - Bandwidth Control: Por porta rangos de 64 Kbps
  - Per flor bandwidth control: Rangos de 64 Kbps

- Queue handling: WRR/Strict mode
  - CoS Based On Switch Port
  - CoS Based On VLAN ID
  - CoS Based On 802.1p priority
  - CoS Based On MAC Address
  - CoS Based On IPv4/v6 address
  - CoS Based On DSCP
  - CoS Based On protocol type
  - CoS Based On IPv6 traffic class
  - CoS Based On IPv6 flow label
  - CoS Based On TCP/UDP port
  - CoS Based On User Defined Packet Content

- ACL (Access Control List):
  - Maximum Mask/profiles: 8 Profiles, Max. 1792 rules
  - Based on Switch Port
  - Based on VLAN ID
  - Based on 802.1p priority
  - Based on MAC address
  - Based on IPv4/v6 address
  - Based on DSCP
  - Based on protocol type
  - Based on IPv6 traffic class
  - Based on IPv6 flow label
  - Based on TCP/UDP port
  - Based on User Defined Packet Content
  - Time Based ACL
  - ACL Statistic
  - CPU interface filtering
  - IGMP/MLD Snooping:
  - IGMP versão v1, v2 y v3
  - 64 static multicast address

- Max. N° de grupos Multicast: 1K
  - Multicast Duplication: Hardware packet replication up to 32 VLAN per port
  - Per port limit IP multicast address range: Only for control packet
  - Can config forward_mcrouter_only
  - Can config forbid_mc_router

- Port Mirroring:
  - One to One
  - Many to One

- Suporta o modo ACL
- Segurança para o Acesso à Rede:
- Port security (até 16 MAC’s por porta)
- 802.1x: Port/MAC-based Access Control
- RADIUS Auth. For Mgmt Access
- TACACS+ Auth. for Mgmt
- SSL v3
- SSH v2
- Web-based Access Control
- MAC-based Access Control
- JWAC: Support NTT and OKI authentication server
- Microsoft NAP: Support Microsoft NAP function via 802.1X guest VLAN
- Broadcas/Multicast Storm Control
- Traffic Segmentation
- IP-MAC Binding: 500 address per device
- IP-MAC-port Binding: Modos ARP y ACL
- IP-MAC-Port Binding Enhancement: DHCP snooping/filtering
- Safeguard Engine
- Safeguard Engine Enhancement

- Bandwidth Control:
  - Rangos de 64 Kbits por segundo por porta.
  - Spanning Tree:
  - 802.1D STP
  - 802.1w Rapid Spanning Tree RSTP
  - 802.1s Multiple Spanning Tree MSTP
  - STP Loopback Detection
  - Loopback Detection Enhancement
  - BPDU Filtering:Por porta, por dispositivo

- 802.3ad Link Aggregation:
  - Number of trunking groups: 32
  - Number of ports Gigabit per trunk: 8
  - Trunking Across Stack
- Routing Table Size:
  - 12K (All IPv4/6 static and dynamic)
  - Max 256 entries for IPv4 static route
  - Max 128 entries for IPv6 static route
  - Max 12K entries for IPv4 dynamic route
  - Max 6k entries for IPv6 dynamic route
- L3 Forwarding Table Size:
  - Total 8K L3H/W forwarding entries(both IPv4/6 IP forwarding)
  - Max 8K entries for IPv4
  - Max 4Kentries for IPv6
- Floating Static Route:
  - IPv4 Floating Static Route
  - IPv6 Floating Static Route

- Funções L3:
    - Policy Based Route
    - RIP v1/v2
    - RIPng (IPv6)
    - OSPF v2
    - OSPF Passive Interface
    - OSPF NSSA (Not SoStubby Area)
    - OSPF Equal Cost Route
- Number of IP Interface: 64
- Number of IP Interface : 256
- Multiple IP Interface per VLAN: 5
- Multiple IP Interface per VLAN: 256
- Multi Path Routing: Equal Cost (EC) and Weighted Cost (WC)
    - VRRP
    - IPv6 Ready Phase 1
    - DVMRP v3
    - PIM DM : IPv4
    - PIM SM : IPv4
- Funções de Gerenciamento:

Administração

- Single IP Management: SIM v1.6
- LLDP
- SNMP v.1, v.2C, v.3 RFC 1157, 1901, 1908, 2570, 2575

- Web-based GUI RFC 2068
- CLI (command line interface)
- RMON v1: Support 4 groups RFC 2819
- RMON v2: Support Probeconfig group - sFlow : IP address/UDP port No.
- Boot/DHCP client RFC 951, 1542
- DHCP Auto-Configuration
- DHCP relay option 82 RFC 3046
- DHCP Server
- Telnet Server RFC 854
- Telnet Client
- TFTP client RFC 783
- SNTP
- SYSLOG RFC 3164, 3195
- Trap/Alarm/Log Severity Control
- Dual Image
- Dual Configuration
- Flash file system
- Port Description
- Editable Login Banner
- Editable System Prompt
- Virtual Interface: Same like Cisco Loopback interface
- 0.0.0.0 IP Setting

- Web GUI Traffic Monitoring
- Web MAC address Browsing
- CPU Monitoring Web/CLI/SNMP
- SNMP Trap on MAC Notification
- MIBs Suportadas
- MIB-II RFC 1213
- Bridge MIB RFC 1493
- SNMP v.2 MIB 1907
- RMON MIB 2819 (Previo RFC 1757)
- RMONv2 MIB RFC 2021
- Ether-like MIB 2665 (Previo RFC 1643, 2358)
- 802.3 MAU MIB RFC 2668
- 802.1Q VLAN/802.1p MIB (RFC 2674)
- IF MIB RFC 2863 (RFC 2233)
- RADIUS Authentication Client MIB 2618
- IGMPv3 MIB
- RIPv2 MIB RFC 1724
- OSPFv2 MIB RFC 1850
- IP Forwarding Table MIB (CIDR) RFC 2096
- VRRP MIB RFC 2787
- VIPv4 Multicast Routing MIB RFC 2932
- PIM MIB for IPv4 RFC 2934
- RADIUS Accounting Client MIB 2620
- Ping MIB
- Trace out MIB
- L2 Specific MIB
- L3 Specific MIB
- Private MIB
- RMON Groups
- 1, 2, 3, 9 (Alarm, Statistics, History, Event) - Firmware Upgrade:
- TFTP;

- LEDs indicadores Por dispositivo:

- Power
- Console
- RPS
- Stacking ID
- Por porta 10/100/1000 :
- Speed Mode
- Link/Act
- Por porta SFP :
- Link/Act
- Por 10G Open Slot:
- Link/Act

- Fonte de Alimentação Redundante – Opcional.

13.2 SWITCH TIPO 02 – SERVIDORES - 24 PORTAS

- 24 portas 10/100/1000 Base-T- Autosensing, full duplex, Auto MDI/MDIX, RJ-45
- 4 portas Combo SFP MiniGBIC para GigabitEthernet com suporte aos módulos SFP 1000BASESX, 1000BASELX e 100BASEFX
- Deve permitir a inserção de 03 módulos 10GE
- Deve permitir empilhamento físico de até 12 unidades com velocidade de 20 Gbps full duplex em anel e daisy-chain
- 1 RS-232, Console
- Deverá possuir suporte para Fonte de Alimentação Redundante
- Switch Fabric mínimo de 108 Gbps por dispositivo
- Packet Forwarding rate mínimo de 80 Mpps por dispositivo
- Packet Buffer Mínimo de 02 MB por dispositivo
- Tabela de endereçamento IP v4 mínimo de 12K por dispositivo
- Tabela de endereçamento IP v6 mínimo de 6K por dispositivo
- Tabela de endereçamento MAC mínimo de 16K por dispositivo
- Suporte a jumbo frame de no mínimo 9KB
- Store-and-forward
- Deve possuir IGMP Snooping v1, v2 e v3
- Deve possuir MLD Snooping
- Deve possuir 802.1D Spanning Tree
- Deve possuir 802.1w Rapid Spanning Tree
- Deve possuir 802.1s Multiple Spanning Tree
- Deve possuir 802.3ad compatible Link Aggregation static mode (mínimo de 32 grupos com 8 portas 10/100/1000 ou 2 portas 10GE por grupo)
- Deve possuir Espelhamento de portas no modo “Um para Um” e “Varias portas para Uma”.
- Deve supotar VLAN por porta
- Deve possuir IEEE 802.1Q Tagged VLAN
- Deve possuir GVRP
- Deve possuir Guest VLAN
- Deve permitir um mínimo de 4K VLANs
- Deve suportar o protocolo 802.1v
- Deve suportar Double VLAN (Q-in-Q)
- Deve possuir RIP v1 e v2
- Deve possuir OSPF v2
- Deve possuir OSPF Equal Cost Route
- Deve possuir um mínimo de 256 interfaces IP
- Deve possuir VRRP
- Deve possuir IGMP v1, v2 e v3
- Deve possuir DVMRP v3
- Deve possuir PIM-DM e PIM-SM

- Deve permitir controle de banda por porta com granularidade mínima exigida de 64Kbps
- Deve permitir controle de banda por fluxo com granularidade mínima exigida de 64Kbps
- Deve possuir 802.1p com mínimo de 08 filas
- Deve suportar os modos WRR (Weighted Round Ronin) e Strict
- Deve possuir CoS baseada em:
- Porta VLAN ID
- 802.1p Prority Queue
- MAC Address
- Endereço IPv4 e IPv6
- DSCP
- Protocolo:
- TCP/UDP port number
- Classe de trafego IP v.6
- Deve possuir Multi-layer Access Control List (ACL) baseado em:
- VLAN ID
- 802.1p Prority Queue
- MAC Address
- Endereço IPv4 e IPv6
- DSCP
- Tempo (Time-based ACL)
- Deve possuir Port security (mínimo de 16MAC por porta)
- Deve possuir controle de acesso 802.1x port-based
- Deve possuir controle de acesso 802.1x Host-Based
- Deve possuir controle de acesso 802.1x Dynamic VLAN Assignment
- Deve possuir suporte ao protocol MAC-Based Access Control (MAC)
- Deve possuir suporte ao protocol Web-Based Access Control (WAC)
- Deve possuir SSH v2
- Deve possuir SSL v3
- Deve permitir Autenticação TACACS+
- Deve permitir Autenticação RADIUS
- Deve possuir controle de Brodcast / Multicast / Unicast Storm
- Deve permitir segmentação de trafego
- Deve possuir IP-MAC-Port Binding
- Deve possuir suporte ao protocolo Microsoft NAP ou equivalente
- Web-based GUI
- SNMP v.1, v.2c e v.3
- CLI (command line interface)
- RMON v1 / v2
- Telnet server
- BOOTP/DHCP Cliente
- DHCP Relay Option 82
- TFTP Cliente
- SYSLOG

- LLDP
- Dual Images
- Dual Configuration
- Monitoração da utilização da CPU
- MIB-II
- Bridge MIB
- Ether-like MIB
- MAU MIB
- RADIUS Authentication Client MIB
- IP Forwarding Table MIB (CIDR)
- IPv4 Multicast Routing MIB
- RADIUS Accounting Client MIB
- Fonte de alimentação Interna Universal, 100 a 120 VAC, 50/60 Hz e 200 a 240 VAC, 50/60 Hz
- Montável em rack padrão de 19", 1 U
- EMI: FCC Class A, CE, C-Tick,VCCI
- Segurança: cUL
-

13.3 SWITCH TIPO 03 – DISTRIBUIÇÃO e BARRAMENTO OPTICO -24 PORTAS

Deve possuir as seguintes características técnicas

INTERFACE DE CONEXÃO:

- 24 portas PoE (Power over Ethernet) 10/100/1000 Mbps auto-MDIX, conector RJ45
- 4 portas Gigabit SFP (requer cartão mini-gbic): suporta interface mini-GBIC RJ-45 (10/100/1000Mbps) ou mini-GBIC Ótico LC (1000baseSX ou 1000BaseLX)
- Suporta Half/Full-duplex em todas as portas; 1000BaseT: somente Full-Duplex
- Alimentação Power over Ethernet (PoE)
- IEEE 802.3af Power over Ethernet: fornece até 15.4 W por porta aos dispositivos alimentados por PoE compatíveis com IEEE 802.3af, como telefones IP, pontos de acesso sem fio e câmeras de segurança (veja as especificações do produto para a potência de PoE total disponível)
- Somente as 24 portas 10/100/1000Mbps RJ45 são PoE - padrão IEEE 802.3af PoE
- Potencia máxima PoE:170W

PADRÕES SUPORTADOS:

- Cabo: IEEE 802.3 (10Base-T), IEEE 802.3u (100Base-TX), PoE IEEE 802.3af, IEEE 802.3ab (1000BaseT)

RECURSOS SUPORTADOS:

- tamanho do buffer de pacotes: 512KB
- Latência de 100 Mb: < 5 µs
- Latência de 1000 Mb: < 5 µs
- Capacidade de Produção: 41.7 milhões de PPS

- Capacidade de routing/switching: 56 Gbps
- Tamanho da tabela Routing: 32 entradas

CAPACIDADE DE EXPANSÃO

- Não permite empilhamento de switches
- Possui 4 slots para para cartão mini-GBIC

GERENCIAMENTO

- IMC - Centro de gerenciamento inteligente
- Interface de linha de comando limitada
- Navegador Web
- SNMP Manager
- IEEE 802.3 Ethernet MIB + Recursos Gerenciamento:
- Gerenciamento da Web simples: a GUI da Web intuitiva permite o fácil gerenciamento do dispositivo até mesmo por usuários que não sejam técnicos
- Gerenciamento de IP único: permite o gerenciamento de até 32 V1910 dispositivos com o uso de uma interface da Web única; simplifica o gerenciamento de vários dispositivos
- GUI da Web segura: oferece uma interface gráfica segura de fácil uso para configurar o módulo por meio de HTTPS
- SNMP v1, v2c e v3: facilitam a descoberta, o monitoramento e o gerenciamento seguro centralizados dos dispositivos de rede
- Registro: permite o registro local e remoto de eventos via SNMP (v2c e v3) e syslog; oferece estrangulamento e filtragem de logs para reduzir o número de eventos de log gerados

GABINETE

- Modelo para montagem em rack de 19 polegadas (acompanha kit de fixação para rack)
- Dimensões do produto (L x P x A): 42.01 x 44.2 x 4.32 cm

ALIMENTAÇÃO

- Fonte 100 a 240 VAC – 50/60 Hz

13.4 SWITCH TIPO 04 – DISTRIBUIÇÃO, EQUIPAMENTO DE BORDA -8 PORTAS

Deve possuir as seguintes características técnicas:

INTERFACE DE CONEXÃO

- 8 portas Gigabit PoE 10/100/1000 Mbps auto-MDIX - conector RJ45
- 1 porta mini-GBIC Ótica (requer cartão mini-gbic)
- Suporta Half/Full-duplex em todas as portas; 1000BaseT: somente Full-Duplex
- Alimentação Power over Ethernet (PoE)
- IEEE 802.3af Power over Ethernet: fornece até 15.4 W por porta aos dispositivos alimentados por PoE compatíveis com IEEE 802.3af, como telefones IP, pontos de acesso sem fio e câmeras de segurança (veja as especificações do produto para a potência de PoE total disponível)
- Somente as 8 portas 10/100/1000Mbps RJ45 são PoE - padrão IEEE 802.3af PoE - Potencia máxima PoE: 180W

PADRÕES SUPORTADOS

- Cabo: IEEE 802.3 (10Base-T), IEEE 802.3u (100Base-TX), IEEE 802.3ab (1000BaseT)

RECURSOS SUPORTADOS

- Processador: ARM @ 333 MHz
- Memória: 128 MB flash, 128 MB RAM
- Buffer: 512KB
- Latência de 100 Mb: < 5.0 μs
- Latência de 1000 Mb: < 5 μs
- Capacidade de Produção: 13.4 milhão de PPS
- Capacidade de routing/switching: 18 Gbps
- Tabela de endereços MAC: 8192 entradas

CAPACIDADE DE EXPANSÃO

- Não permite empilhamento de switches
- Possui 1 slot de expansão para módulo mini-GBIC

GERENCIAMENTO

- Interface de linha de comando limitada
- IMC - Intelligent Management Center
- Navegador Web
- SNMP Manager
- IEEE 802.3 Ethernet MIB

GABINETE

- Dimensões do produto (L x P x A): 26 x 30 x 4.36 cm - altura 1U

ALIMENTAÇÃO

- Fonte de alimentação 100 a 240 VAC – 50/60 HzConsumo de energia: 228 W (máximo)

13.5 MÓDULO MINI GBIC SFP SM LC GIGA 20KM - DISTRIBUIÇÃO

Deve possuir as seguintes características técnicas:

- Taxa de transmissão de até 1.25Gbps
- Comprimento de onda: 1310nm Tx
- Distancia até 20 km
- Alimentação 3.3V TTL Logic
- Interface Simplex LC
- Hot Pluggable
- Especificação MSA SFP
- DDM (Digital diagnostic monitor)
- Compativel com SFF-8472
- Temperatura de Operação: 0ºC~70ºC
- Deve ser compativel com os switchs a seren instalados.

13.6 Patch cable RJ45/RJ45 categoria 6

Deve possuir as seguintes características técnicas:

- Deve exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568B.2 Categoria 6;
- Possuir características elétricas e performance testada em frequência de até 250 MHz;
- O acessório deve ser confeccionado em cabo par trançado, UTP (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 4 pares;
- Ser composto por condutores de cobre flexível, multifilar, com isolamento em poliolefina;
- A capa externa deverá ser em PVC não propagante à chama;
- Deverão possuir conectores RJ-45 macho, Categoria 6, nas duas extremidades;
- Devem atender às especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2 Categoria 6 e a FCC part.68.5 (Interferência Eletromagnética), ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante a chama quem atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), possuir vias de contato com uma camada de 50 micro polegadas de ouro sobre 100 micro polegadas de nickel de maneira a garantir pelo menos 750 re-inserções.
- Possuir classe de flamabilidade impressa na capa, com o correspondente numero de registro (file number) da entidade certificadora (UL);

- O cabo utilizado deve possuir Certificação U.L. em conformidade com a norma ANSI/TOIA/EIA-568-B.2 (Stranded Cable);
- Deverá ser utilizado para manobras entre painel de conexão (Patch Panel) e os equipamentos;
- Possuir classe de flamabilidade no mínimo CM.

13.7 Caixa hermética para uso interno/Externo em paredes e postes

Deve possuir as seguintes características técnicas:

- Caixa para fixação interna, em paredes, com flanges inferiores, para entrada dos cabos ópticos;
- Deverá ser confeccionado em chapas de aço carbono ABNT 1020, com proteção contra corrosão a base de zincagem e pintura eletrostática a pó
- grau de proteção IP 65, possuir trocador de calor incorporado capaz de manter a temperatura interna dentro dos limites especificados pelos fabricantes do switch e no-break ofertado, plano de fixação de no mínimo 12 U e padrão 19",
- prensa cabos para entrada de energia e cabos ópticos, porta com abertura de no mínimo 120°, fechadura com chave de segurança tipo "Yale",
- dimensões mínimas de 600 x 600 x 450 mm.

13.8 Cabo óptico 12 E 48 FO – SM – Alta resistência – Capa HDPE

a) Cabo de fibras ópticos externo, robusto, não metálico, com múltiplos tubos, a serem utilizados nos link´s e barramentos, deverá possuir as seguintes especificações:
   - Cabo óptico dielétrico para instalações externas em dutos ou aéreo espinado, construído com fibras ópticas pintadas, reunidas em grupos de 6 fibras, e protegidas por tubos geleados, núcleo formado por tubos encordoados ao redor de um elemento central não metálico, e enfaixado com fitas de material hidroexpansível, elemento de tração formado por feixes de fibras sintéticas de alto módulo de elasticidade que conferem ao cabo a resistência mecânica necessária, revestimento externo em material termoplástico resistente a intempéries, na cor preta.
   - Fibra Óptica Monomodo;
   - Numero de Fibras ópticas: 6 Fibras;
   - Diâmetro Externo Nominal: 9,5 mm;
   - Massa Liquida: 70 Kg/KM;
   - Núcleo Geleado, cabo totalmente dielétrico, capa externa retardante a chama, tecnologia tubo loose geleado, Especificação aplicável NBR14160;
   - Máxima tração de instalação: 2x a massa do cabo por km;
   - Raio mínimo de curvatura: 10x o diâmetro externo do cabo;
   - Resistência à compreensão: 1x a massa do cabo por km;
   - Temperatura de operação: - 20 até + 65 ºC;

13.9 Cordão e extensões Ópticas

a) Os cordões e extensões ópticas tanto externos como internos, deverão possuir as seguintes especificações:

Aplicabilidade:

- Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-B uso interno para cabeamento vertical ou primário em salas ou armários de distribuição principal, ou para cabeamento horizontal ou secundário em salas de telecomunicações (cross-connect) na função de interligação de distribuidores e bloqueios ópticos com os equipamentos de rede.

Descrição:

- Os cordões ópticos deverão ser constituídos por um par de fibras ópticas Monomodo 9/125μm, tipo “tight“;
- A fibra óptica deste cordão deverá possuir revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em PVC;
- As extremidades deste cordão óptico duplo devem vir devidamente conectorizadas e testadas de fábrica;
- Raio mínimo de curvatura aceitável para este cordão óptico duplo é de 50 mm.
- O fabricante preferencialmente deverá apresentar certificados ISO 9001;
- Ser disponibilizado nas opções de terminações com conectores ST / SC / MT-RJ e LC.

13.10 DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO (DIO) – 19 “ – ATÉ 24 FIBRAS

- Distribuidor óptico para até 24 fibras para Rack de 19”;
- Deverá ter a função de acomodar e proteger as emendas de transição entre o cabo ótico e as extensões óticas;
- Ser compatível com os adaptadores óticos (ST, SC, LC Duplex, FC e MT-RJ);
- Ser modular permitindo expansão do sistema;
- Deve possuir altura (1U) e ser compatíveis com o padrão 19”;
- Deve possuir áreas de armazenamento de excesso de fibras, acomodação, emenda devem ficar internos à estrutura (conferindo maior segurança ao sistema);
- Deve possuir resistência e /ou proteção contra a corrosão.
- Deve possuir gaveta deslizante (facilitar manutenção/instalação e trabalhos posteriores sem retirá-los do rack);
- Deve possuir painel frontal articulável, permitindo o acesso aos cordões sem expor as fibras conectorizadas internamente;
- Deve possibilitar terminação direta ou fusão, utilizando um mesmo módulo básico;
- Deve possuir bandejas de proteção de emendas ópticas (no máximo 2 por distribuidor óptico e em caso de fusão óptica);

13.11 TERMINADOR COMUM METÁLICO

APLICAÇÃO

- Acessório utilizado para terminação óptica, fazendo a transição entre o cabo e a extensão óptica, através de emenda por fusão. Produto desenvolvido para acomodação de até 12 emendas ópticas.
-

DESCRIÇÃO

- Estrutura em aço carbono 1010 com espessura de 0,9mm;
- Composto por caixa, tampa e bandeja para acomodação de 12 fusões;
- Possui 4 entradas de cabos, vedadas através de borracha tampão;
- Fornecido com buchas de nylon S6 e parafusos 3,9x32 para fixação em parede;
- Fechamento da tampa feita através de parafusos M4;
- Acabamento feito com pintura epóxi-pó;
- Fornecido com 12 protetores de emenda e 4 abraçadeiras plásticas utilizadas para fixação dos cabos;
- Fixação dos cabos ópticos feito diretamente na bandeja de acomodação das emendas
-

13.12 RACK 44 Us PARA SERVIDOR

Os Racks de equipamentos possuir as seguintes especificações:

i. RACK 44 US 1100mm DE PROFUNDIDADE
ii. Rack de tamanha mínimo de 44US de altura, 19”de largura e 1100 mm de profundidade capaz de acomodar os servidores.
iii. Rack soldado e confeccionado em chapa de aço SAE 1010/1020.
iv. Estrutura confeccionada em chapa de aço com espessura mínima de 1,5mm.
v. Base soleira confeccionada em chapa de aço com espessura mínima de 1,5mm.
vi. Teto confeccionado em chapa de aço com espessura mínima de 1,0mm.
vii. Porta frontal confeccionada em chapa de aço com espessura mínima de 1,5mm.
viii. Laterais e fundo confeccionados em chapa de aço com espessura mínima de 1,0mm.
ix. Porta frontal, embutida na estrutura do rack, com fechadura escamoteável e chave comsegredo. Armação de aço com visor em acrílico.
x. porta inteiriça ou bi-partida totalmente em chapa de aço perfurada, visor com
xi. acrílico fumê ou vidro temperado.
xii. Laterais, embutidas na estrutura do rack, com aletas de ventilação para melhorar a dissipação de calor interno do rack. Fecho rápido para facilitar a sua remoção.
xiii. laterais em chapa de aço perfurada e fecho com chave para restringir acesso.
xiv. Fundo, embutido na estrutura do rack, com aletas de ventilação para melhorar a dissipação de
xv. calor interno do rack. Fecho rápido para facilitar a sua remoção.
xvi. fundo em chapa de aço perfurado ou bi-partido e fecho com chave para restringir
xvii. acesso.

xviii. Base soleira soldada, com abertura traseira para passagem de cabos, pés niveladores para pisos irregulares confeccionados em aço e revestidos em borracha.
xix. Teto soldado, com abertura para instalação de ventilação forçada com abertura para instalação de até 04 ventiladores.
xx. Longarinas de sustentação, soldadas nas laterais internas do rack, confeccionadas em chapa de aço com espessura mínima de 1,5mm. Três longarinas no lado esquerdo e três longarinas no lado direito, com longarina multifuncional que possibilita a montagem de qualquer servidor.
xxi. Planos internos, para fixação de equipamentos, em chapa de aço com espessura mínima de 1,5mm. Dois planos frontais e dois traseiros com opção de regulagem na profundidade.
xxii. Planos com furos 9x9mm para instalação de porca gaiola. Planos multivendor (possibilita montagem de qualquer servidor), planos no padrão americano com furação de ½ e ½ U e planos com rosca.
xxiii. Guias do tipo argola, soldadas nas colunas traseiras do rack, para organização de cabos.
xxiv. Rack com tratamento de superfície e pintura eletrostática epóxi – pó.
xxv. Cores padrão: Bege (Ral 7032), grafite (Ral 7016), preto (texturizado), bege e grafite (estrutura grafite. Laterais, porta e fundo bege).

13.13 Câmera dome IP de alta definição – H.264 – 2.0 Megapixel – day/night – IP

a) Deve ser IP tipo dome indoor de alta definição protocolo H.264 de 2.0 megapixel (1920 x 1080) day/night possuir scan CMOS progressivo projetada para diversas aplicações de vigilância;

b) Deve possuir lente motorizada e varifocal integrada e totalmente para fácil instalação e alta qualidade de imagem;

i. Deve transmitir imagens 100 Base-TX usando tecnologia H.264, consumindo a menor largura de banda e o menor armazenamento possível com vídeos em alta taxa de quadros, enquanto entrega qualidade de imagem superior;

ii. Deve possuir um sistema avançado para aquisição de imagens da câmera automaticamente e ajustar o tempo de exposição, a Iris e o filtro IR (infravermelho) removível para assegurar que todas as evidencias disponíveis sejam capturadas plenamente em cenas diurnas e noturnas;

iii. Deve atender aos padrões ONVIF garantem suporte para qualquer outro sistema de gerenciamento de vídeo do mercado. A câmera é alimentada por PoE, 12 VDC ou 24 VAC.

iv. Sensor de scan CMOS progressivo de 2.0 megapixel (1920 X 1080);
v. Lente varifocal motorizada de 3-9mm, F1.2;

vi. 30 imagens por segundo em resolução máxima;
vii. 69 dB true dynamic range;
viii. Iluminação mínima de 0,2 lux em modo colorido;
ix. Iluminação mínima de 0,02 lux em modo monocromático;
x. Compressão H.264 e JPEG;
xi. API compatível com ONVIF;
xii. Múltiplos streams de vídeo;
xiii. Controle automático de exposição e íris;
xiv. Filtro IR automático para sensibilidade noturna;
xv. Alimentação Power over Ethernet, 24 VAC ou 12 VDC;
xvi. Entrada de áudio;
xvii. Saída de vídeo analógico;
xviii. I/O externo.

13.14 Câmera dome IP de alta definição – H.264 – 3.0 Megapixel – day/night

i. Deve ser IP tipo dome indoor de alta definição protocolo H.264 de 3.0 megapixel 2048 (H) x 1536 (V) day/night possuir scan CMOS progressivo projetada para diversas aplicações de vigilância;
ii. Deve possuir lente motorizada e varifocal integrada e totalmente para fácil instalação e alta qualidade de imagem;
iii. Deve transmitir imagens 100 Base-TX usando tecnologia H.264, consumindo a menor largura de banda e o menor armazenamento possível com vídeos em alta taxa de quadros, enquanto entrega qualidade de imagem superior;
iv. Deve possuir um sistema avançado para aquisição de imagens da câmera automaticamente e ajustar o tempo de exposição, a Iris e o filtro IR (infravermelho) removível para assegurar que todas as evidencias disponíveis sejam capturadas plenamente em cenas diurnas e noturnas;
v. Deve atender aos padrões ONVIF garantem suporte para qualquer outro sistema de gerenciamento de vídeo do mercado. A câmera é alimentada por PoE, 12 VDC ou 24 VAC;
vi. Sensor de scan CMOS progressivo de 2.0 megapixel. 2048 (H) x 1536 (V)
vii. Lente varifocal motorizada de 3-9mm, F1.2;
viii. 30 imagens por segundo em resolução máxima;
ix. 69 dB true dynamic range;

x. Iluminação mínima de 0,2 lux em modo colorido e mínimo de 0,02 lux em modo monocromático;
xi. Compressão H.264 e JPEG;
xii. API compatível com ONVIF;
xiii. Múltiplos streams de vídeo;
xiv. Controle automático de exposição e íris;
xv. Filtro IR automático para sensibilidade noturna;
xvi. Alimentação Power over Ethernet, 24 VAC ou 12 VDC;
xvii. Entrada de áudio;
xviii. Saída de vídeo analógico;
xix. I/O externo;

13.15 Câmera dome IP de alta definição – H.264 – 5.0 Megapixel – day/night

i. Deve ser IP tipo dome indoor de alta definição protocolo H.264 de 2.0 2592(H) x 1944(V) day/night possuir scan CMOS progressivo projetada para diversas aplicações de vigilância;

ii. Deve possuir lente motorizada e varifocal integrada e totalmente para fácil instalação e alta qualidade de imagem;

iii. Deve transmitir imagens 100 Base-TX usando tecnologia H.264, consumindo a menor largura de banda e o menor armazenamento possível com vídeos em alta taxa de quadros, enquanto entrega qualidade de imagem superior;

iv. Deve possuir um sistema avançado para aquisição de imagens da câmera automaticamente e ajustar o tempo de exposição, a Iris e o filtro IR (infravermelho) removível para assegurar que todas as evidencias disponíveis sejam capturadas plenamente em cenas diurnas e noturnas;

v. Deve atender aos padrões ONVIF garantem suporte para qualquer outro sistema de gerenciamento de vídeo do mercado. A câmera é alimentada por PoE, 12 VDC ou 24 VAC;

vi. Outros requisitos mínimos obrigatórios:
vii. Sensor de scan CMOS progressivo de 5.0 megapixel. 2592(H) x 1944(V)
viii. Lente varifocal motorizada de 3-9mm, F1.2;
ix. 30 imagens por segundo em resolução máxima;
x. 69 dB true dynamic range;
xi. Iluminação mínima de 0,2 lux em modo colorido e mínimo de 0,02 lux em modo monocromático;

xii. Compressão H.264 e JPEG;
xiii. API compatível com ONVIF;
xiv. Múltiplos streams de vídeo;
xv. Controle automático de exposição e íris;
xvi. Filtro IR automático para sensibilidade noturna;
xvii. Alimentação Power over Ethernet, 24 VAC ou 12 VDC;
xviii. Entrada de áudio;
xix. Saída de vídeo analógico;
xx. I/O externo;

13.16 Câmera box IP de alta definição – H.264 – 5.0 Megapixel – day/night

i. Possuir 5 Megapixels de resolução para monitoramento detalhado de grandes áreas;

ii. A câmera deverá ser do tipo IP de alta definição;
iii. Deve possuir sensor de imagem: 1/3.2” CMOS, com varredura progressiva;
iv. Possuir resolução de no mínimo 2592(H) x 1944(V) pixels;
v. Iluminação mínima de 0.3 lux (F1.2) no modo colorido e 0.03 lux (F1.2) em modo monocromático;
vi. Wide Dynamic Range de no mínimo 69 dB;
vii. Possuir lente motorizada do mesmo fabricante integrada de no mínimo 3-9 mm ou superior, F1.2, DC-iris, foco e zoom automático sem necessidade de nenhum conjunto adicional;
viii. Deve possuir angulo de visão: 28° - 84° ou melhor;
ix. Deve possuir protocolo de compressão de imagem em H.264 (MPEG-4 Part 10/AVC), e Motion em JPEG;
x. Deve possuir taxa de imagem no mínimo 12 ftps para todas as resoluções;
xi. Suportar detecção de movimento na própria câmera;
xii. Não será aceita câmera com nenhum tipo de encoder. Deve ser IP nativa;
xiii. Deve possuir shutter eletrônico, automático e manual de no mínimo 1/6 até 1/8000 sec.;
xiv. Deve possuir controle de íris automático;

xv. Deve possuir capacidade operação Day/Night automática;

xvi. Deve possuir balanço de branco tipo automático;

xvii. Deve possuir no mínimo uma entrada de áudio, uma entrada de linha tipo A/V mini-jack de (3.5 mm);

xviii. Deve possuir compressão de áudio na gravação por G.711 PCM 8kHz;

xix. Deve possuir uma saída de video NTSC/PAL para ajustes;

xx. Deverá possuir terminais I/O para no mínimo 1 entrada de alarme e 1 saída;

xxi. Deverá possuir fonte de Energia tipo PoE em IEEE 802.3af Class 3 compliant e ainda te a opção de 24 VAC e 12 VDC. Seu consumo deverá ser no máximo 12W;

xxii. Possuir Conector de Energia para terminal tipo Block de 2 pinos;

xxiii. Deve possuir capacidade de trabalhar em rede100 Base-TX;

xxiv. Deve possuir capacidade de trabalhar cabeamento tipo CAT6;

xxv. Deve possuir conector tipo RJ-45;

xxvi. Deve possuir linguagem de programação tipo API ONVIF compliant (www.onvif.org);

xxvii. Deve possuir proteção por senha com Criptografia em HTTPS e autenticação por digest e autenticação WS por log de acesso do usuário;

xxviii. Deve trabalhar com protocolos tipo IPv4, HTTP, HTTPS, DNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHC, ARP;

xxix. Temperatura de Operação: -10°C a +45°C;

xxx. Temperatura de Armazenamento: -10°C a +45°C;

xxxi. Umidade 20 - 80%, Umidade Relativa (sem condensação);

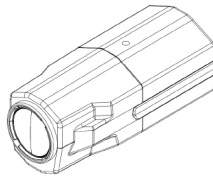
xxxii. Deve ser regulamentado e certificado por FCC, Subpart B, Class B;

xxxiii. Deve ser regulamentado e certificado por EN 55022 Class B;

xxxiv. Deve ser regulamentado e certificado por EN 55024;

xxxv. Caixa de proteção IP66, com capacidade de armazenar internamente a câmera com sua respectiva lente, ventilador, aquecedor e splitter POE;

xxxvi. O suporte de parede da caixa de proteção deve ser de fácil instalação, aceitando o cabeamento internamente, evitando corte do cabeamento e aumentando a segurança da instalação;

13.17 Câmera box IP de alta definição – H.264 – 2.0 Megapixel – day/night

i. Deverá ser uma câmera de scan CMOS progressivo, projetada para diversas aplicações de vigilância;
ii. Deverá possuir Lente varifocal integrada e totalmente motorizada, de fácil instalação e de alta qualidade de imagem;
iii. Deverá transmitir imagens 100 Base-TX usando tecnologia H.264, consumindo a menor largura de banda e o menor armazenamento possível com vídeos em alta taxa de quadros, com imagem superior;
iv. Deverá possuir um sistema automático e avançado para aquisição de imagens da câmera;
v. Deverá ajustar o tempo de exposição, a Iris e o filtro IR (infravermelho), a fim de assegurar que todas as evidencias disponíveis sejam capturadas plenamente, em cenas diurnas ou noturnas;
vi. A câmera deverá integrar-se perfeitamente com o software especificado neste projeto e com os NVRs de alta definição;
vii. Na instalação, deverá ser usado equipamento de rede convencional, criando uma solução de vigilância baseada em rede, com performance superior, fácil de usar e fácil de instalar;
viii. As câmeras deverão atender aos padrões ONVIF, que garantem suporte para qualquer outro sistema de gerenciamento de vídeo do mercado;
ix. A câmera deverá ser alimentada por PoE 12 VDC ou 24 VAC;
x. Deverá possuir sensor de scan CMOS progressivo de 2.0 megapixel;
xi. Deverá possuir resolução de pelo menos 1920x1080 pixels;
xii. Deverá possuir qualidade de imagem superior;
xiii. Deverá acompanhar lente varifocal de 5-84 mm, F1.6;
xiv. Deverá processar 30 imagens por segundo em resolução máxima;
xv. Possuir 69 dB true dynamic range;
xvi. Deverá trabalhar com iluminação mínima de 0,4 lux em modo colorido e mínimo de 0,04 lux em modo monocromático;
xvii. Possuir modos de compressão H.264 e/ou JPEG2000;

xviii. Comportar API compatível com ONVIF;

xix. Deve suportar os seguintes protocolos de comunicação: IPv4, HTTP, HTTPS, SOAP, DNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, Zeroconf e ARP;

xx. Possibilitar múltiplos streams de vídeo;

xxi. Possuir controle automático de exposição e íris;

xxii. Possuir filtro IR automático, para sensibilidade noturna;

xxiii. Deve ser fornecida com caixa de proteção IP66 composta de ventoinha e aquecedor, para fixação externa, adequada ao tamanho das câmeras com lentes e seus acessórios de alimentação;

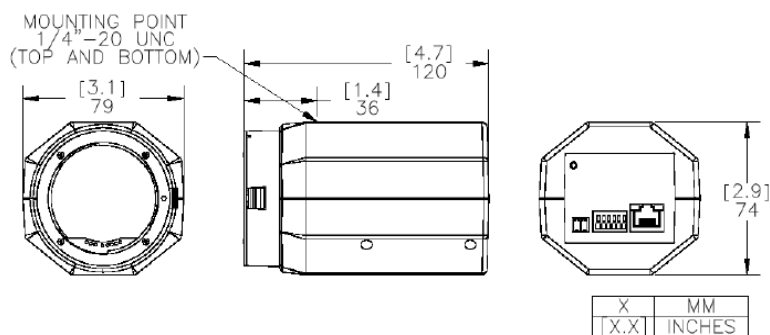
xxiv. Outros requisitos mínimos obrigatórios:

xxv. Alimentação Power over Ethernet, 24 VAC ou 12 VDC;

xxvi. Entrada de áudio;

xxvii. Saída de vídeo analógico;

xxviii. I/O externo.

xxix. Dimensões externas aproximadas e conexões conforme a figura:

xxx. Quadro geral de especificações:

Camera	
Image Sensor	1/2.7" progressive scan CMOS
Active Pixels	1280 (H) x 720 (V)
Imaging Area	5.9 mm (H) x 3.3 mm (V) 0.231" (H) x 0.129" (V)
Minimum Illumination	0.4 lux (F1.6) in color mode 0.04 lux (F1.6) in monochrome mode
Dynamic Range	69 dB
Lens	4.7-84.6 mm, F1.6, DC-iris, remote focus and zoom
Angle of View	4°-64°
Image Compression Method	H.264 (MPEG-4 Part 10/AVC), Motion JPEG
Image Rate	30 (all resolutions)
Streaming	Multi-stream H.264 and Motion JPEG
Resolution Scaling	Down to 352 x 240
Motion Detection	Selectable sensitivity and threshold
Electronic Shutter Control	Automatic, Manual (1/30 to 1/8000 sec)
Iris Control	Automatic, Manual
Day/Night Control	Automatic, Manual
Flicker Control	50 Hz, 60 Hz
White Balance	Automatic, Manual
Privacy Zones	Up to 4 zones
Audio Input	Line input, A/V mini-jack (3.5 mm)
Audio Compression Method	G.711 PCM 8 kHz
Video Output	NTSC/PAL, A/V mini-jack (3.5 mm)
External I/O Terminals	Alarm In, Alarm Out

Network	
Network	100BASE-TX
Cabling Type	CAT5
Connector	RJ-45
API	ONVIF compliant (www.onvif.org)
Security	Password protection, HTTPS encryption, digest authentication, WS authentication, user access log
Protocols	IPv4, HTTP, HTTPS, SOAP, DNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, Zeroconf, ARP
Streaming Protocols	RTP/UDP, RTP/UDP multicast, RTP/RTSP/TCP, RTP/RTSP/HTTP/TCP, RTP/RTSP/HTTPS/TCP, HTTP

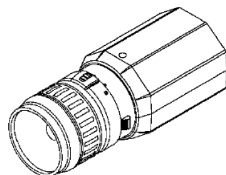
Mechanical	
Dimensions (LxWxH)	156 mm x 69 mm x 64 mm 6.1" x 2.7" x 2.5"
Weight	0.56 kg (1.2 lbs)
Camera Mount	1/4" UNC-20 (top and bottom)

Electrical	
Power Source	VDC: 12 V VAC: 24 V PoE: IEEE802.3af Class 3 compliant
Power Consumption	6 W
Power Connector	2-pin terminal block

Environmental	
Operating Temperature	-10 °C to +50 °C (14 °F to 122 °F) -10 °C to +45 °C (14 °F to 113 °F) (with 12 VDC power source)
Storage Temperature	-10 °C to +70 °C (14 °F to 158 °F)
Humidity	20 - 80% Relative humidity (non-condensing)

Certifications	
	CE, Class B FCC, Class B UL/cUL Listed

Ordering Information	
1.0MP-HD-H264-B1	1.0 Megapixel Day/Night High Definition H.264 IP Camera

13.18 Câmera tipo Box, IP, colorida – Resolução 4872x3248 (16 Mega pixels)

Para aplicação na entrada principal do cenário FCC;

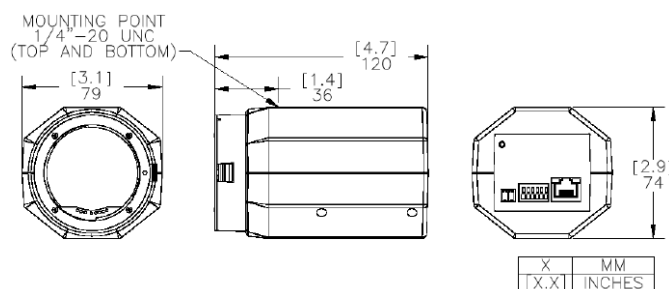
i. Deverá possuir, no mínimo, 4872x3248 pixels de resolução, para o monitoramento detalhado de grandes áreas;
ii. Deverá possuir dispositivo de captura CCD;
iii. Possuir modos de compressão H.264 e/ou JPEG2000;
iv. Possuir alimentação PoE (IEEE 802.3af class 3), 12 VDC e 24VAC;
v. Saída de vídeo Ethernet;
vi. Sensibilidade mínima de 0,1 lux;
vii. Deve possuir faixa de intervalo do disparador eletrônico variando de 2 a 1/60000 segundos;
viii. Possuir range dinâmico de no mínimo 66 dB;
ix. Possuir entrada e saída de alarme;
x. Deve suportar os seguintes protocolos de comunicação: UDP,TCP,SOAP, DHCP;

xi. Deverá ser fornecida com caixa de proteção IP66, composta de ventoinha e aquecedor, para fixação externa, adequada ao tamanho das câmeras, com lentes e seus acessórios de alimentação;

xii. Deverá ser fornecida com lente megapixel varifocal de 100 a 400 mm;

xiii. Temperatura de operação de -10 ºC a 50 ºC;

xiv. Possuir os certificados CE Class A, FCC Class A e UL/CuI;

xv. Dimensões externas aproximadas e conexões conforme a figura:

13.19 SERVIDOR TIPO WORKSTATION PARA MONITORAMENTO

O Servidor deve possuir as seguintes caracteísticas:

i. PROCESSADOR:

a. Processador com quatro ou mais núcleos reais de Frequência/Clock 2.80GHz cada ou ciclo de processamento superior;
b. Totais de memória cache L2 de 1MB e L3 Cache de 8MB ou superior.

ii. MOTHERBOARD COM NO MÍNIMO:

a. Suporte à no mínimo 8 Gigabytes memória RAM;
b. Possuir no mínimo 02 (dois) slots de memória DDR3 tipo DDR3 de Frequência/Clock 1333 MHz;
c. Barramento de dados da comunicação da motherboard com os periféricos compatível com o padrão PCI, apresentando, no mínimo, 01 (um) slot PCI e no mínimo mais 01 PCIExpress 16X;
d. 04 (Quatro) ou mais portas USB 2.0, sendo 02 (dois) delas na parte frontal da CPU;
e. Portas de áudio de entrada e saída;
f. Interface de som, padrão Plug-and-Play, conectores externos para: microfone, line-in e headphone/line-out;
g. 04(quatro) controladores padrão SATA II 3.0 Gbps ou superior;
h. Interface de rede ethernet com conector RJ-45 e velocidade de 10/100/1000 Mbps, compatível com o padrão EIA/TIA categoria 5, total compatibilidade com normas IEEE 802.2 e 802.3.

iii. PLACA GRÁFICA

- Interface de Vídeo off-board padrão PCI-express 16x com memória de no mínimo 1GB e suporte à resolução de 1920x1080@75Hz ou superior com no mínimo 3(três) conectores tipo HDMI.

iv. DISCO RÍGIDO

- 01 (um) disco rígido de 1(um) TB (ou superior) com taxa de transferência de no mínimo 3 Gb/s, padrão SATA II(Serial ATA 2) e velocidade de 7200 RPM.

v. GABINETE:

- Indicadores (Leds) de liga/desliga e de acesso ao disco rígido na parte frontal;
- Fonte de alimentação com chaveamento de 110/220 (Manual ou Automática), com capacidade para suportar a máxima configuração do item cotado e possuir formato modelo Torre, Minitorre ou ‘smallform factory’.

vi. MÍDIA REMOVÍVEL

- Unidade DVD-RW (DVD ROM, R, RW) com velocidades de 16x (mínimo).

vii. PERIFÉRICOS:

- Deverá possuir um Monitor LED 32”;
- Teclado padrão ABNT-II compatível com MS-Windows (todas as versões), com conjunto dos caracteres da língua portuguesa, conector USB (não será aceito qualquer tipo de conversor de conector).
- Mouse óptico com resolução por hardware de no mínimo 600dpi e compatível com padrão Intellimouse (botão scroll) e conector USB;

viii. SOFTWARE:

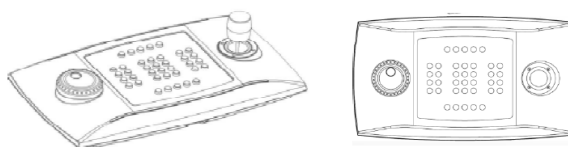
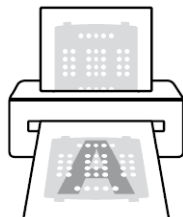
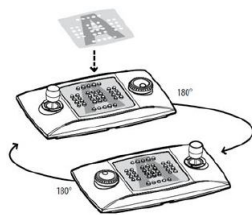
- Sistema Operacional em português brasileiro, Windows 7 Professional 64 bits, instalado, com registro genuíno e mídia de instalação tipo CD.

13.20 SERVIDOR DE MONITORAMENTO E ARMAZENAMENTO

Especificações do Servidor:

i. Dois processadores com seis ou mais núcleos reais de Frequência/Clock 2.20GHz cada ou ciclo de processamento superior;
ii. Totais de memória cache L3 de 15MB ou superior.
iii. Suporte à no mínimo 12 Gigabytes memória RAM;
iv. Possuir no mínimo 10 (dez) slots de memória;
v. 04 (Quatro) ou mais portas USB 2.0;
vi. Controladora de Disco Rigido Raid (0,1,10);

vii. 02 (duas) Interfaces de rede ethernet com conector RJ-45 e velocidade de 10/100/1000 Mbps.
viii. Mínimo de 15TB de Capacidade de Armazenamento em unidades de disco SATA/SAS Hot Plug LFF (3,5”).
ix. Indicadores (Leds) de liga/desliga e de acesso ao disco rígido na parte frontal;
x. 02 (duas) Fontes de alimentação redundantes Hot-Plug 460W.
xi. Unidade DVD-RW (DVD ROM, R, RW) com velocidades de 16x (mínimo) SATA.
xii. Gabinete de no Mínimo 2US padrão Rack;
xiii. Sistema Operacional Windows Server, instalado, com registro genuíno.

13.21 JOYSTICK PARA COMANDO DAS CÂMERAS

i. Deverá possuir jog/shuttle;
ii. O joystick deverá possuir: teclas iluminadas e campainha de alarme;
iii. Deverão permitir o gerenciamento de aplicativos a partir de um PC, através da conexão USB;
iv. Deverá ser facilmente integrado com sistemas de controle usando programação básica sem um SDK.
v. Deverá possuir teclas reconhecidas em qualquer combinação configurada pelo programador: o aplicativo recebe uma mensagem de evento sempre que uma tecla é pressionada ou solta;
vi. O teclado deverá controlar aplicações de PC já existentes no mercado, simulando uma 4-axis 32 teclas de joystick HID. Também deverá poder ser usado junto com PC comum e dispositivos periféricos como: teclados, mouse, joysticks, ou outros acessórios;
vii. Deverá ser alimentado por USB, por apenas um cabo;
viii. Deverá possibilitar o uso do teclado de forma intuitiva, possibilitando personalização das legendas no teclado;
ix. O usuário poderá, facilmente, personalizar as teclas do painel de impressão para folhas pré-cortadas.

x. Deverá permitir ser invertido, de modo que ambos (destro ou canhoto) possam utilizar todas as funções com facilidade;

xi. Deverá permitir uma manipulação confortável e intuitiva de aplicações para CFTV, usando o PC;
xii. Deverá oferecer perfeita integração com os sistemas de vídeo vigilância;
xiii. Ser fácil de instalar e usar;
xiv. Possuir funções determinadas para aplicação controlada;
xv. Dimensões aproximadas: 379x89x224mm (15x3.5x8.8in);
xvi. Consumo máximo de 350 mA
xvii. Comunicação via USB 2.0;
xviii. Deverão ser compatíveis com os sistemas operacionais Windows™ XP, 2000, Vista, Windows 7 e Linux ™;
xix. Temperatura de operação: 0°C~+45°C (+32°F~+113°F);
xx. Possuir as seguintes certificações: EN55022 Class B, EN50130-4, EN61000-6-3, EN60950-1 e FCC part 15 Class B.

13.21 DISPLAYERS PARA COMPOSIÇÃO DO VIDEO WALL C/ 9 MONITORES DE 46"

O Equipamento de vídeo-wall será composto por um conjunto de nove monitores de LCD com no mínimo as seguintes características:

i. A área visível do monitor deve ser de pelo menos: 1015 mm (mil e quinze milímetros) na horizontal por 570 mm (quinhentos e setenta milímetros) na vertical;
ii. Deve suportar sincronismo horizontal com freqüências entre pelo menos 30 e 81 kHz (oitenta e um mil Hertz);
iii. Deve suportar sincronismo vertical entre 56 e 85 Hz;
iv. Deve permitir a configuração para operar com resolução Full HD (pelo menos 1920 x 1080 pixels) na freqüência de 60 (sessenta) Hertz;
v. Deve possuir tempo de resposta de no máximo 9 ms (nove milissegundos);
vi. Deve possuir painel tipo TFT-LCD com precisão de pelo menos 1 ppm (um pixel por milhão);
vii. A borda, ou seja, área sem imagem, do monitor deve ter espessura máxima de 13 mm (treze milímetros);
viii. Deve possuir taxa de contrataste de pelo menos 4000:1 (quatro mil para um);
ix. Deve possuir recursos para controlar o contraste de forma dinâmica com pelo menos 10.000:1 (dez mil para um);
x. Deve ser adequado para operação com temperaturas entre pelo menos 10º e 35º (dez e trinta e cinco graus Celsius);
xi. Deve ser projetado para operação 7x24 (sete dias por semana durante vinte e quatro horas por dia);
xii. Deve possuir recursos para controle de VIDEO WALL, permitindo formar um VIDEO WALL com pelo menos nove monitores em FULL-HD, conectados via DVI-OUT;

xiii. Deve possuir MTBF superior a 40.000h (quarenta mil horas);
xiv. Deve ser fornecido com kit para montagem em parede;
xv. Deve possuir no mínimo as seguintes conexões:
xvi. Pelo menos uma entrada de vídeo padrão DVI através de conector DVI nativo ou via cabo HDMI-DVI, sem necessidade de conversores externos. Caso a conexão DVI seja feita via cabo HDMI-DVI o mesmo
xvii. deve ser fornecido pela proponente; Pelo menos 1 (uma) entrada de vídeo via conector padrão VGA (DB15).
xviii. Deve ser fornecido com fonte de alimentação para operar com tensão de entrada de 100 a 240 VAC / 60 Hz, sem a necessidade de chaveamento manual;

13.22 ILUMINADOR INFRAVERMELHO PARA USO INTERNO

Este equipamento deverá ser instalado em todos os ambientes que necessitem de monitoramento interno, a fim de prover iluminação infravermelha em situações de baixa luminosidade ou total escuridão, auxiliando no monitoramento das câmeras instaladas, sem a necessidade de conexão física com as mesmas. Deve possuir as seguintes características:

i. Consumo máximo de energia: 6W
ii. Saída IR 3.000mW
iii. Ângulo IR de 120º
iv. Comprimento de onda IR 850nm;
v. Distância IR: 7 metros lineares e 70 – 90m²;
vi. Temperatura operacional -40°C a +60°C;
vii. Alimentação elétrica DC12V/AC24V auto ajustável;
viii. Dimensões aproximadas 102mm x 55,8mm.

13.23 NOBREAK DE 700 VA

Para garantir a continuidade de alimentação ininterrupta todos os sistemas serão instalados geradores duais, para garantir em 100% o suprimento de energia. Nas áreas internas ao estádio esta alimentação será provida pelos quadros dos No-breaks existentes (QDNBs) mais próximos da caixa com switch a ser instalada. Nas áreas externas, **ainda que conste nas plantas anexas**, deverão ser instalados No-breaks, **somente** no **Centro de Convenções** e na sala de **Comando e Controle Local para a segurança (CCL).** Deverão atender às seguintes características :

i. Potencia Nominal: 700 VA;
ii. Fator de Potência: 0,7

iii. Rendimento: >95% com rede e >85% com inversor;
iv. Regulação de Saída do inversor: <+/- 2% com carga linear;
v. Tempo de acionamento do inversor: 0,8ms;
vi. Tempo de carga de bateria interna (até 80%): 8 horas;
vii. Forma de onda do inversor: Senoidal Pura;
viii. Frequência de saída do inversor (+/- 1%): 60Hz;
ix. Deverá possuir funcionalidade de autodesligamento;
x. Deverá possuir proteção eletrônica contra sobrecarga;
xi. Deverá possuir proteção contra surtos de tensão varistor 65j;
xii. Número de tomadas: 06 (seis);
xiii. Deverá possuir a funcionalidade de DC-Start

10.1.1. ILUMINADOR INFRAVERMELHO PARA USO EXTERNO

Este equipamento deverá ser instalado em todos os ambientes externos que necessitem de monitoramento, em especial, nas entradas principal e secundária, a fim de prover iluminação infravermelha em situações de baixa luminosidade ou total escuridão, auxiliando no monitoramento das câmeras instaladas, sem a necessidade de conexão física com as mesmas. Deve possuir as seguintes características:

i. A iluminação das áreas externas não poderá ser realizada utilizando-se luz de sódio, mas sim, utilizando-se iluminador infravermelho em LED;
ii. O iluminador LED, matriz IR, deverá possuir saída IR de 18000mW;
iii. Deverá possuir comprimento de onda de 850nm;
iv. Deverá trabalhar à 22°C de ângulo de meia luz, IR (padrão);
v. Deverá atender a necessidade das câmeras de longa distância, a fim de obter imagens de alta qualidade;
vi. Possuir design adequado para liberar o calor;
vii. Possuir proteção à prova d'água;
viii. Possibilitar ser instalado ao ar livre;
ix. Suportar distância do IR de 80-120m (recursos de Referência);
x. Deve ser fornecido com adaptador para postes;
xi. Alimentação DC 12V/AC24V
xii. Potência de 43W;
xiii. Temperatura de trabalho variando entre -20º à 50º C;
xiv. Dimensões aproximadas: 110mmx111mmx150mm;
xv. Peso líquido aproximado: 1,70 kg.

14 INSTALAÇÃO DOS POSTES E DEMAIS EQUIPAMENTOS

i. Os iluminadores infravermelhos, as câmeras e as caixas herméticas que serão utilizados no monitoramento das áreas externas, deverão ser fixados em postes de 8 (oito) metros de altura, confeccionados em metal, no formato cilíndrico ou retangular, sem aberturas na extremidade superior, a fim de que não se acumule água em seu interior.

ii. Todos os postes, tanto os dde suporte de equipamentos como os postes de sustentação e passagem serão instalados diretamente no solo a uma profundidade mínima de 1 (um) metro.

iii. As caixas herméticas deverão ser posicionadas nos postes, a uma altura mínima de 4 (quatro) metros. O procedimento de lançamento e fixação das caixas deverá ser repetido em todos os pontos de derivação.

iv. Os postes deverão ser distribuídos no mínimo conforme o posicionamento representado no projeto. Porém poderão vir a ser reposicionados, caso necessário, em virtude de outras instalações ou necessidades do evento, de forma que sejam instalados da forma mais discreta possível.

v. Os cabos ópticos deverão ser lançados e fixados nos postes, quando não for possível o seu caminhamento nos dutos eletrocalhas e suportes nas áreas internas aos ambientes. A fixação deverá ser com abraçadeiras apropriadas, colocadas, no mínimo, a cada dois metros de distância. Os cabos UTP's que alimentarão as câmeras deverão ser embutidos nos postes.

vi. A interligação da sala de controle, com o prédio do Centro de Convenções, para o monitoramento das áreas internas e externas, deverá ser através de cabo de no mínimo seis fibras, monomodo, 9,5 mm.

vii. A instalação e terminação destes cabos nas caixas herméticas posicionadas nos postes deverão ser através do método de conectorização direta entre os switches, método este que não corta o cabo.

14.1 POSTES DE 08 METROS

i. Fornecimento e Implantação do poste metálico
ii. Diâmetro 4,5" na chapa 3,35 x 8000mm
iii. Base 400 x 400 na chapa ½
iv. Nervura 30 x 150 x 80 na chapa ¼
v. Parafuso 1" x ¼ e suporte para-raios - FºGºF
vi. Base para câmera de segurança:
vii. Kit de fixação - FºGºF
viii. Suporte em cantoneira e tubo
ix. Parafuso 1" x ¼
x. Porcas ¼ soldada FºGºF;
xi. Deverá ser entregue montado e instalado;

xii. Deve ser no mínimo Galvanizado a Frio;
xiii. Deverá ser entregue com aterramento e medição abaixo de 5 Ohms;
xiv. Base de concreto armado usinado para instalação em baixa profundidade;
xv. Os postes serão assentados nos locais indicados nos projetos executivos, devendo ser chumbados em base de concreto armado fck = 15,0 MPa em, pelo menos, 10% de sua altura.

14.2 CAIXA DE PROTEÇÃO CONTRA VANDALISMO, IP 66, PARA CÂMERAS BOX

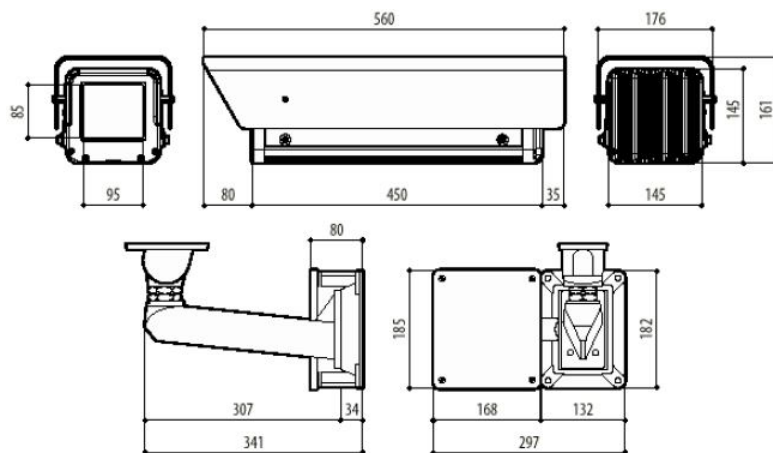
O produto deverá ser indicado para acondicionamento profissional de câmeras fixas em ambientes externos, resistente a intempéries, com grau de proteção IP66 e deve possuir ainda as seguintes características;

i. Construída em alumínio fundido;
ii. Possuir tampa articulada lateralmente, que facilite o acesso ao seu interior e travas laterais, através de parafusos;
iii. Possuir berço deslizante e ajustável para fixação da câmera e prensa cabos selado;
iv. O suporte deve ser gerenciável e giratório;
v. A entrada de cabo deverá ser feita pelo suporte;
vi. Não é necessário possuir ventilador;
vii. Deve suportar aplicação Interior/exterior;
viii. Possuir proteção contra Intempéries padrão IP66;
ix. Possuir diferentes opções de montagem: padrão; gerenciamento de cabos; suporte ou P&T;
x. Deve ser projetada e destinada a simplificar a instalação e manutenção;
xi. Deverá assegurar a proteção total contra todas as condições ambientais;
xii. Deverá possuir abertura lateral para permitir acessibilidade à lente da câmera e todas as suas conexões deverão ser feitas com facilidade;
xiii. Deve ser compatível com a câmera e lente que será utilizada;
xiv. Deve possuir garantia de alto impacto, resistência e proteção contra intempéries de agentes externos e dos raios UV;
xv. Deve possibilitar adicionar um sistema eficiente de refrigeração quando utilizar câmeras IP em ambientes de alta temperatura;
xvi. Fornecer com suporte para fixação em postes, conforme necessidade do projeto.

xvii. Demais especificações:

Espessura do Vidro	2 mm
Espaço interno (LxAxC)	100 mm x 70 mm x 320 mm
Dimensão (LxAxC)	155 mm x 110 mm x 400 mm
Peso	2,4 kg
Grau de proteção	IP66
Certificações	CE, FCC, RoHS

14.3 CAIXA DE PROTEÇÃO CONTRA VANDALISMO, IP 54, PARA CÂMERAS BOX

i. Serão utilizadas na proteção das câmeras situadas na entrada principal;
ii. Deve suportar aplicação Interior/exterior;
iii. Deve ser construída de alumínio extrusado e chapeamento de armadura em aço inoxidável;
iv. Proteção contra Intempéries padrão IP54;
v. Proteção antivandalismo (IK10 de resistência ao impacto);
vi. Deve possuir uma base de alumínio extrusado, com 10 mm de espessura na parte frontal e 30 mm na parte traseira;
vii. Possuir vidro a prova de balas de 18 mm. Este vidro deve ser fixado na parte dianteira por meio de uma armação de ferro;
viii. Deve possuir uma blindagem a partir de 3 milímetros, de chapa de aço inoxidável, para cobrir a base da caixa e o corpo;
ix. Deve possuir uma proteção solar em alumínio;
x. Deve possuir um suporte de alumínio para fixação na parede, com entrada de cabos embutidas, de modo que os cabos fiquem protegidos;
xi. Devem possuir ajustes através de porcas que permitam articulações;
xii. Deverá suportar aplicações em ambientes agressivos, com a necessidade de máxima proteção contra vandalismo;
xiii. Deve ser fornecida com suporte para fixação em postes;
xiv. Dimensões internas mínimas, obrigatórias:

15 INFRAESTRUTURA DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, CABEAMENTO, E PASSAGENS SUBTERRÂNEAS.

15.1 PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

i. Todos os postes e demais estruturas do CFTV, que estiver exposto às descargas atmosféricas deve ser aterrado. Devendo ser interligado ao sistema de proteção contra descargas atmosféricas do estádio, ou das outras edificações como o Ginásio, Centro de Convenções e Ed. do Youth programme, podendo ser utilizado o sistema de para raios, com captor tipo Franklin diretamente nos postes, interligando-os aos aterramentos existentes.

ii. Serão utilizados captores do tipo terminais aéreos, verticais 3/8"x 350mm, sem bandeirinha, em aço galvanizado, em cada poste, e onde for necessário, em complementação aos sistemas de proteção existentes.

iii. O objetivo é prevenir que o raio seja capaz de atingir diretamente os equipamentos, tais como câmeras e switches. No caso dos captores de haste vertical, as varetas dos pára-raios poderão ser utilizadas de forma a garantir que o cone de proteção abranja o sistema, em conformidade com a norma NBR 5419.

iv. Deverão ser instalados protetores contra sobretensões e transientes provocados por descarga atmosférica ou induções de rede de energia elétrica, estes protetores serão instalados nas Caixas dos equipamentos e terão as seguintes características:

   a. Tecnologia de varistores;
   b. Tensão nominal: 380/220V entre fase e neutro ou fase terra – 3 fases + neutro;
   c. Voltagem máxima contínua: 300VCC;
   d. Tensão residual máxima a 200 A: 660V
   e. Nível de Proteção UP: 1,2 KV
   f. Modo de proteção F-N e N-T;
   g. Corrente máxima de surto 8/20□s/ um pulso: 65kA;
   h. Montagem dos módulos: Trilho de acordo com norma DIN EM 50002.
   i. Marcas: Phoenix Contact, Joslyn, Clamper, ou equivalente.

15.2 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

i. Deverão ser observadas as Normas e Códigos aplicáveis ao serviço em pauta sendo que as especificações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) serão consideradas como elemento base para quaisquer serviços ou fornecimento de materiais e equipamentos.

ii. Onde estas faltarem ou forem omissas, deverão ser consideradas as prescrições, indicações, especificações normas e regulamentos de órgãos/entidades internacionais reconhecidos como referência técnica, bem como as recomendações dos fabricantes dos equipamentos e materiais que compõem o sistema, bem como, recomendações internas do Órgão.

Em particular devem ser observadas as seguintes normas técnicas:

a. NBR 5410 - Instalações Elétricas de baixa tensão
b. NBR IEC 60439-1 - Conjuntos de Manobra e Controle de Baixa Tensão até 1kV Parte 1: Conjuntos com Ensaio de Tipo Totalmente Testados (TTA) e Conjuntos com Ensaio de Tipo Parcialmente Testados (PTTA).
c. NBR 5419 – Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas
d. IEC - International Eletrotechnical Comission
e. ANSI – American National Standards Institute
f. NEC – National Electric Code
g. NEMA – National Electrical Manufactures Association
h. NBR 5459 - Manobra e Proteção de circuitos
i. NBR 5471 - Condutores Elétricos
j. Normas Técnicas da Concessionária de Energia elétrica local.

15.3 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O fornecimento de energia para as instalações provisórias de CFTV, será basicamente de da seguinte forma:

- Dos Quadros de distribuição de energia do No-breaks existentes, QDNB´s, instalados no Estádio. São oito quadros no pav. Térreo e oito no primeiro sub-solo, que alimentarão os equipamentos de CFTV provisórios, instalados dentro do estádio e proximidades.
- Dos Quadros de distribuição de energia de emergência do Ginásio de esportes e Do Centro de convenções. Destes para os no-breaks, a serem fornecidos, se for o caso, ou para os pontos de conexão, instalados nas caixas de equipamentos do CFTV, internas e externas.
- Serão lançadas redes de energia elétrica provisória, constituída por cabos PP de 3x10mm^2 , lançadas nos postes de fixação comum dos equipamentos e fibras ópticas, os cabos serão supinados por cabos de aço de 3/16”.

Deverão ser observadas as normas e códigos aplicáveis ao serviço em pauta, sendo que as especificações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e as normas relacionadas nestas especificações serão consideradas como elementos base para quaisquer serviços ou fornecimentos de materiais e equipamentos. Onde estas faltarem ou forem omissas, deverão ser consideradas as prescrições, indicações, especificações e condições de instalação dos fabricantes dos equipamentos a serem fornecidos e instalados.

Onde houver tráfego de veículos sobre a passagens subterrâneas, deverão ser tomadas precauções para que a tubulação não seja danificada; as caixas de passagem de rede deverão ter tampas de ferro fundido, do tipo pesado;

As ligações dos disjuntores serão feitas com a utilização de terminais de pressão ou compressão.

As redes elétricas de distribuição atenderão todos os pontos do CFTV, tanto nas áreas internas quanto nas as áreas externas. Serão executadas através de sistemas troncos em barramentos constituídos por cabos de cobre tipo PP 3x10mm^2, 1 KV a partir dos quadros elétricos existentes.

Nas áreas externas serão utilizados eletrodutos flexíveis corrugados especiais (kanalex) em Polietileno de Alta Densidade (PEAD).

Só serão aceitos eletrodutos que tragam impressa etiqueta indicando "classe" e "procedência".

A instalação dos eletrodutos será feita por meio de luvas e as ligações dos mesmos com as caixas, com arruelas e buchas.

Nas instalações aparentes presas às paredes ou aos tetos serão utilizados eletrodutos de ferro galvanizado tipo pesado. Quando embutidas nas paredes ou sobre os forros serão de PVC rígido incombustível, conforme discriminado no projeto.

Buchas, arruelas, capa, adaptadores, cruzetas, reduções, niples, tês, joelhos, curvas, braçadeiras e outros acessórios, serão da mesma linha e fabricação dos eletrodutos respectivos.

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, conforme disposição da NBR 5410.

Não serão permitidos, em uma única curva, ângulos menores que 90º e o número de curvas entre duas caixas não poderá ser superior a três de 90º ou equivalente a 270º, conforme disposição da NBR 5410.

O curvamento dos eletrodutos deverá ser executado de tal forma que não haja enrugamento, amassaduras, avarias do revestimento ou redução do diâmetro interno dos mesmos.

As roscas deverão ser executadas segundo o disposto na NBR 6414. O corte deverá ser feito aplicando as ferramentas na seqüência correta e, no caso de cossinetes, com ajuste progressivo.

O rosqueamento deverá abranger, no mínimo, cinco fios completos de rosca. Após a execução das roscas, as extremidades deverão ser limpas com escova de aço e escareadas para a eliminação de rebarbas.

Os eletrodutos ou acessórios que tiverem as roscas sem o mínimo de 5 (cinco) voltas completas ou fios cortados deverão ser rejeitados, mesmo que a falha não se situe na faixa de aperto.

Serão admitidas conexões não rosqueadas através de sistema pré-fabricado equivalentes ao sistema de Conexões Unidut da Daisa.

As emendas dos eletrodutos só serão permitidas com o emprego de conexões apropriadas, tais como luvas ou outras peças que assegurem a regularidade da superfície interna. Serão utilizadas graxas especiais nas roscas, a fim de facilitar as conexões e evitar a corrosão.

Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem e conduletes deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação. Nos eletrodutos de reserva, após a limpeza das roscas, deverão ser colocados tampões adequados em ambas as extremidades, com sondas constituídas de fios de aço galvanizado16 AWG.

Os eletrodutos metálicos, os leitos e eletrocalhas, incluindo as caixas de passagem, deverão formar um sistema de aterramento contínuo.

Serão utilizados nas instalações sujeitas à vibração ou que tenham necessidade de sofrer pequenos deslocamentos e nas ligações entre leitos e os quadros de distribuição.

Deverão ser utilizadas caixas nos pontos em que sua utilização for indicada no projeto; nos pontos de emenda ou derivação dos condutores; nos pontos de instalação de aparelhos ou dispositivos; nas divisões dos eletrodutos; em cada trecho contínuo, de quinze metros de eletroduto, para facilitar a passagem ou substituição de condutores.

Deverão ser utilizados conduletes nos pontos de entrada e saída dos condutores na tubulação; nas derivações e mudança de direção dos eletrodutos;

As caixas deverão ser fixadas de modo firme e permanente às estruturas, presas as pontas dos condutos por meio de arruelas de fixação e buchas apropriadas, de modo a obter uma ligação perfeita e de boa condutibilidade entre todos os condutos e respectivas caixas; deverão também ser providas de tampas apropriadas, com espaço suficiente para que os condutores e suas emendas caibam folgadamente dentro das caixas depois de colocadas as tampas.

As caixas com equipamentos, para instalação aparente, deverão seguir as indicações de projeto. As caixas de tomadas serão instaladas de acordo com as indicações do projeto, ou, se este for omisso, em posição adequada, a critério da FISCALIZAÇÃO.

As diferentes caixas de uma mesma sala serão perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a apresentar uniformidade no seu conjunto.

A espessura mínima das caixas de derivação será equivalente à da chapa n.º 18 MSG. Fabricantes: Daisa, Wetzel, Mega, Mopa, Tigre, Forjasul ou equivalente.

Condutores de cobre eletrolítico de alta condutibilidade e isolamento termoplástico para 750 V ou 1,0kV. Serão utilizados cabos flexíveis tipo Pirastic até bitola de 10 mm². Só serão utilizados cabos tipo PP com bitola de $10mm^2$.

Os cabos obedecerão às características especiais de não propagação de chamas e auto-extinção do fogo.

Só poderão ser enfiados nos eletrodutos condutores isolados para 750V ou mais e que tenham proteção resistente à abrasão.

Antes da enfiação, os eletrodutos deverão ser secos com estopa e limpos pela passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina. Para facilitar a enfiação, poderão ser usados lubrificantes como talco, ou vaselina industrial. Para auxiliar a enfiação poderão ser usados fios ou fitas metálicas.

As emendas de condutores somente poderão ser feitas nas caixas, não sendo permitida a enfiação de condutores emendados, conforme disposição da NBR 5410. O isolamento das emendas e derivações deverá ter, no mínimo, características equivalentes às dos condutores utilizados.

Todos os condutores de um mesmo circuito deverão ser instalados no mesmo eletroduto.

Em linhas subterrâneas, os condutores não poderão ser enterrados diretamente no solo, devendo, obrigatoriamente, ser instalados em dutos de PEAD (Polietileno de Alta Densidade) tipo Kanalex, ainda, outro tipo de duto que assegure proteção mecânica aos condutores e permitam sua fácil substituição em qualquer tempo.

Os condutores que saem de trechos subterrâneos e sobem aparentes ao longo de paredes ou outras superfícies, deverão ser protegidos por meio de eletroduto de aço galvanizado, até uma altura não inferior a 3 metros em relação ao piso acabado, ou até atingirem a caixa protetora do terminal.

Na enfiação das instalações subterrâneas, os cabos não deverão estar sujeitos a esforços de tração capazes de danificar sua capa externa ou o isolamento dos condutores. Todos os condutores de um circuito deverão fazer parte do mesmo duto.

Onde houver tráfego de veículos sobre as linhas subterrâneas, deverão ser tomadas precauções para que a tubulação não seja danificada; as caixas de passagem de rede deverão ter tampas de ferro fundido, do tipo pesado.

Emendas ou derivações de condutores só serão aprovadas em caixas de junção. Não serão permitidas, de forma alguma, emendas dentro de eletrodutos ou dutos.

Os condutores deverão ser identificados com o código do circuito por meio de indicadores, firmemente presos a estes, em caixas de junção, chaves e onde mais se faça necessário.

As emendas dos cabos de isolamento até 1000V serão feitas com conectores de pressão ou luvas de aperto ou compressão. As emendas, exceto quando feitas com luvas isoladas, deverão ser revestidas com fita de auto fusão até se obter uma superfície uniforme, sobre a qual serão aplicadas, em meia sobreposição, camadas de fita isolante adesiva. A espessura da reposição do isolamento deverá ser igual ou superior à camada isolante do condutor.

As extremidades dos condutores, nos cabos, não deverão ser expostas à umidade do ar ambiente, exceto pelo espaço de tempo estritamente necessário à execução de emendas, junções ou terminais.

15.4 EXECUÇÃO DE PASSAGEM DE DUTOS SUBTERRANEOS POR MÉTODO NÃO DESTRUTIVO (MND) SOB O EIXO MONUMENTAL.

Fazer cota- «o do duto em separado, poder§, opcionamente, ser exigido, ou previamente disponibilizado.

A contratada deverá executar três dutos de 110 mm de diâmetro (um para CFTV, outro para CATV e outro para TI), sob o eixo monumental, na posição indicada no projeto, pelo método não destrutivo (MND). Para execução destes dutos poderão ser adotados o método direcional ou os denominados HDD com a entrada do duto pela superfície, ou entrada pelo shaft (que consiste basicamente em um furo maior onde é instalado o equipamento que lança o tubo já no nível de assentamento).

Em qualquer caso, deverá ser efetuado o Planejamento dos furos, a partir do levantamento do local, e do cadastro de interferências das redes de energia, água, esgotos, pluviais e telefonia, para então ser elaborado o plano de navegação da perfuração a ser executada, levando-se em conta as profundidades necessárias, no mínimo 80 cm, e a flexibilidade da tubulação a ser instalada, deverão ser posicionados poços de partida e chegada para perfuração, que depois serão convertidos em caixas de passagem de 80x80x120cm, com tampa de ferro fundido tipo pesado, tamanho T-33.

Ainda para implantação de dutos, o método de inserção deverá variar de acordo com a característica do solo, que pode incluir rochas ou estar bastante compactado, sendo responsabilidade da contratada optar pelo método mais adequado, A figura a seguir mostra em corte o esquema do processo de MND – HDD com entrada do duto pela superfície. À esquerda a bobina de polietileno e à direita, a perfuratriz rotativa.

16 SOFTWARE DE MONITORAMENTO E DEVIDAS LICENÇAS PARA VISUALIZAÇÃO DAS IMAGENS

16.1. CARACTERISTICAS GERAIS

O software que será utilizado para o monitoramento das imagens geradas pelos dois sistemas de monitoramento (ambientes internos e perímetros do cenário FCC) deverá atender as especificações abaixo:

i. O Software de Gerenciamento de Vídeo deverá ser o Sistema de Controle e Gravação, pré-carregado em uma estação de trabalho ou um servidor que execute o Microsoft Windows, com o armazenamento configurável;

ii. O Software de Gerenciamento de Vídeo deve estar disponível nas seguintes linguagens:

- Inglês;
- Português (BR);

iii. O Software de Gerenciamento de Vídeo deve incluir as seguintes aplicações:

- Software de Aplicação do Servidor;
- Centro de Controle de Servidor;
- Centro de Controle de Ferramenta Administrativa;
- Software de Aplicação do Cliente;
- Centro de Controle de Cliente;
- Centro de Controle Player;
- Centro de Controle de Ferramenta para Instalação das câmeras.

iv. O Software de Gerenciamento de Vídeo deverá permitir que as aplicações dos softwares de servidor e clientes, possam ser instaladas no mesmo computador físico e/ou para ser instalado e executado em computadores separados;

v. O Software de Gerenciamento de Vídeo deve ser a base para suporte e armazenamento de vídeo e de áudio;

vi. O Software de Gerenciamento de Vídeo deve ser compatível com arquitetura que inclua:

- Suporte para formatos de compressão padrão da indústria JPEG2000, MJPEG, MPEG- 4 e H.264;
- Suporte para reduzir a largura de banda necessária pelo cliente, e o poder de processamento, transmitindo só o que é necessário para visualizar o fluxo de vídeo, em qualidade total (por exemplo, se um usuário está visualizando uma câmera 16MP em uma janela de 1MP, em seguida, uma representação da imagem de 1MP 16MP será transmitida).

vii. O Software de Gerenciamento de Vídeo deve oferecer suporte à gravação, gerenciamento de vídeo e fontes de áudio, incluindo:

- \- Câmeras HD IP (1 – 5 Mega pixels);
- \- Câmeras HD IP Dome (1 – 5 Mega pixels);
- \- Câmeras HD PRO IP (2 – 29 Mega pixels);

viii. O Software de Gerenciamento de Vídeo deve exigir **hardware de gravação não proprietário**, hardware não multiplexador ou de tecnologia de divisão de tempo, para gravação ou monitoramento de vídeo e áudio;

ix. O Software de Gerenciamento de Vídeo **não deve limitar a capacidade de armazenamento** e deve **permitir upgrades de capacidade de gravação**;

x. O Software de Gerenciamento de Vídeo deve **ter assinatura digital de vídeo e áudio gravados**, usando criptografia de 256 bits, para que o vídeo possa ser autenticado para fins comprobatórios;

xi. O Software de Gerenciamento de Vídeo deve **transmitir com segurança todos os dados de comando e controle, via TCP/IP**, usando chaves de criptografia baseada em SSL, para evitar a espionagem ou violação;

xii. O Software de Gerenciamento de Vídeo deve ser instalado em sistemas que atendem ou excedem as exigências do fabricante, e que podem ser encontrados no site do fabricante proposto;

xiii. O Software de Gerenciamento de Vídeo deve também estar disponível em plataformas NVR turn-key, utilizando servidores de nível corporativo e estações de trabalho, pré-carregadas com software MNVS e testadas para as especificações do fabricante, possibilitando a implantação de aplicativos corporativos;

xiv. O Software de Gerenciamento de Vídeo deve suportar integração com a plataforma do GE Security Facility Commander Wnx v7.x, para controle de acesso e monitoramento de alarmes;

xv. O Software de Gerenciamento de Vídeo deverá proporcionar o mecanismo de alarmes individual do sistema de acesso, que poderá ser pré-selecionado e configurado para ser monitorado e, por sua vez, desencadear operações de vídeo de eventos dirigidos;

xvi. O Software de Gerenciamento de Vídeo deverá suportar nível de integração de softwares (através da API Wnx) com a GE Facility Commander, a fim de facilitar a resposta em tempo real, para eventos monitorados, processados por Wnx v7.x;

xvii. O Software de Gerenciamento de Vídeo deverá possuir eventos de alarme;

xviii. A integração da API deve incluir processamento de eventos bi-direcional, de monitoramento de alarme e aviso de recepção, recebendo eventos de atividade de cartão de acesso, entrada digital e zona de intrusão;

xix. Possuir ocorrências para "alarme" e "Reset" com condições para que cada um dos alarmes do sistema pré-selecionado de acesso, possam ser processados e gerenciados, a partir do espaço de trabalho do sistema NVMS Live View;

xx. O sistema NVMS Live View deverá conter reserva para a exibição de notificações de alarme no painel de mensagem de alarmes, lista ou painel do alarme FCWnx telespectador;

xxi. Se o painel de alarme for oculto, o alarme poderá ser reconhecido a partir da tela do visor da câmera;

xxii. Uma vez iniciado um sistema de acesso, a ocorrência de alarme deve ser reconhecida a partir do sistema NVMS. Deverá ser automaticamente reconhecida e processada na fila de acesso ao sistema de alarme do monitor, sem adicional intervenção do operador;

xxiii. O Software de Gerenciamento de Vídeo deve suportar integração com o Lenel OnGuard;

xxiv. O Software de Gerenciamento de Vídeo deve suportar integração com o Cardax FT;

xxv. O Software de Gerenciamento de Vídeo deve suportar integração com o RS2;

16.2 CARACTERISTICAS ESPECÍFICAS

i. O Software de Gerenciamento de Vídeo deve ser capaz de ser atualizado a partir de uma versão, para outra, sem ter de desinstalar a versão anterior;

ii. O Software de Gerenciamento de Vídeo deverá detectar automaticamente se o firmware de vídeo ou fonte de áudio está desatualizado em relação ao atual do software instalado e atualizá-lo;

iii. O Software de Gerenciamento de Vídeo deverá detectar automaticamente se o software “client” está desatualizado em relação ao software instalado no servidor, e atualizá-lo;

iv. O Software de Gerenciamento de Vídeo deverá funcionar como um serviço configurado para iniciar automaticamente quando o servidor ou estação de trabalho estiverem ligados e, automaticamente, recuperar de falha ou tentativa de adulteração;

v. O Software de Gerenciamento de Vídeo deverá permitir a administração do sistema, vídeo ao vivo e gravados, e monitoração de áudio, tudo em um único aplicativo “client”, que pode está localizado em qualquer ponto da rede;

vi. O Software de Gerenciamento de Vídeo deverá descobrir automaticamente todas as instâncias do software servidor, rodando em computadores que estejam conectados à mesma rede que o software cliente;

vii. O Software de Gerenciamento de Vídeo deverá fornecer uma funcionalidade de pesquisa para descobrir as instâncias do software servidor em execução, em computadores conectados em um segmento de rede diferente do que o software cliente, usando endereços IP ou hostnames;

viii. O Software de Gerenciamento de Vídeo deverá, automaticamente, descobrir fontes de vídeo e de áudio que estão conectados à mesma rede que o software servidor;

ix. O Software de Gerenciamento de Vídeo deverá fornecer uma funcionalidade de pesquisa para descobrir fontes de áudio e vídeo que estão conectados em um segmento de rede diferente do software servidor;

x. O Software de Gerenciamento de Vídeo deverá fornecer a capacidade de conectar um vídeo ou uma fonte de áudio para múltiplos NVRs, a fim de obter a gravação redundante;

xi. O Software de Gerenciamento de Vídeo deverá fornecer a capacidade de criar uma conexão de failover (contingência) para um vídeo, ou uma fonte de áudio;

xii. Caso o NVR em que o vídeo ou fonte de áudio estiver conectado ficar off-line, em seguida, o NVR de failover (contingência) deverá assumir a conexão;

xiii. O Software de Gerenciamento de Vídeo deverá fornecer administração de todas as conexões do sistema, a partir de uma única janela;

xiv. O Software de Gerenciamento de Vídeo deverá detectar se o sinal de vídeo ou áudio for perdido e alertar o administrador do sistema;

xv. O Software de Gerenciamento de Vídeo deverá fornecer a capacidade de renomear todas as fontes de vídeo e áudio e NVRs;

xvi. O Software de Gerenciamento de Vídeo deverá gravar vídeo e áudio baseado em um programa de gravação que poderá ser definido individualmente para cada fonte de vídeo;

xvii. O calendário será criado com os seguintes parâmetros:

- - Modo de Gravação: contínuo; de movimento; de entradas digitais; de alarmes; de transações POS e de matrículas;
- - Data e Hora: diário e semanal;

xviii. O Software de Gerenciamento de Vídeo deverá fornecer a capacidade de disparar manualmente a gravação;

xix. O Software de Gerenciamento de Vídeo deverá apresentar uma opção de gravação de pré-evento e pós-evento;

xx. Na ausência de eventos, o Software de Gerenciamento de Vídeo deverá fornecer uma opção de gravação de quadro de referência;

xxi. O Software de Gerenciamento de Vídeo deverá realizar a detecção de movimento em cada fonte de vídeos individuais, com ajustes de sensibilidades e zonas de detecção;

xxii. O Software de Gerenciamento de Vídeo deverá fornecer a capacidade de reduzir a taxa de imagens de vídeo gravadas ao longo do tempo, como um meio de aumentar o tempo de gravação;

xxiii. A taxa de imagem deverá ser capaz de ser reduzida pela metade ou um quarto da taxa de imagem original. Essa configuração poderá ser configurada separadamente, para cada fonte de vídeo;

xxiv. O Software de Gerenciamento de Vídeo deverá fornecer a capacidade de definir um tempo máximo de retenção de vídeo gravado, para cada fonte de vídeo;

xxv. O Software de Gerenciamento de Vídeo deverá realizar o gerenciamento dinâmico de largura de banda para garantir que a largura de banda total não sobrecarregue o sistema;

xxvi. O Software de Gerenciamento de Vídeo deverá autenticar os usuários antes de conceder-lhes acesso ao sistema;

xxvii. O Software de Gerenciamento de Vídeo deve ser capaz de definir os direitos de acesso para cada usuário, individualmente;

xxviii. O Software de Gerenciamento de Vídeo deverá incluir:

- Visualização de imagens ao vivo (podendo usar os controles PTZ, bloqueá-los e acionar a gravação manual);
- Visualização de imagens gravadas (podendo exportar imagens e fazer backup das mesmas);

- - Configuração das câmeras e NVRs (podendo criar e modificar usuários e grupos)
- - Acesso aos vídeos individuais e fontes de áudio;

xxix. O Software de Gerenciamento de Vídeo deve fornecer a capacidade de importar os usuários do Windows e usar as credenciais do Windows para autenticar usuários;

xxx. O Software de Gerenciamento de Vídeo Deve fornecer a capacidade de criar alarmes;

xxxi. O Software de Gerenciamento de Vídeo deve fornecer a possibilidade de agendar backups de vídeo, gravados com eventos associados a uma pasta local ou unidade de rede mapeada;

xxxii. O Software de Gerenciamento de Vídeo deve fornecer a capacidade de enviar e-mail aos administradores do sistema quando um evento ou erro de saúde do sistema ocorrer;

xxxiii. O Software de Gerenciamento de Vídeo deve manter um log de eventos para os seguintes eventos:

- Eventos do Usuário: login e logout de usuário(s);
- Eventos de dispositivos: inicio de movimento; final de movimento; entrada de alarme ativado; entrada de alarme desativado; câmera desligada inesperadamente; sinal de vídeo perdido; sinal de vídeo recuperado; gravação interrompida, gravação reiniciada; atualização do firmware iniciado; atualização de firmware com sucesso e falha de atualização do firmware;
- Eventos de Aplicação: licença do Centro de Controle expirada; licença do Centro de Controle expirada recentemente; Centro de Controle de Servidor iniciado; Centro de Controle de Servidor desligando e Centro de Controle desligado do servidor incorretamente;
- Eventos de Banco de Dados: banco de dados com pouco espaço de disco; banco de dados perdidos e banco de dados recuperados;
- Eventos do sistema: falha na entrega do E-mail; Centro de Controle com poucos recursos; erro de conexão à rede; interface de rede removido e falha no plugin LPR;

xxxiv. O Software de Gerenciamento de Vídeo deve ter a capacidade para executar qualquer uma das seguintes ações em resposta a qualquer dos eventos listados acima:

- Notificação de ações do usuário: apresentação de mensagem na tela para os usuários e enviar um e-mail;
- Ações de Monitoramento: iniciar streaming de vídeo;
- Ações de dispositivos: reboot de câmera e ativar saída de alarme;
- Ações do PTZ: fazer ronda; executar um padrão; definir auxiliares e limpar auxiliares;

xxxv. O Software de Gerenciamento de Vídeo deve fornecer um registro de manutenção e auditoria de todos os erros do sistema e eventos;

xxxvi. O Software de Gerenciamento de Vídeo deve fornecer a capacidade de receber informações sobre a transação, a partir de fontes do ponto de venda;

xxxvii. O Software de Gerenciamento de Vídeo deve fornecer a capacidade de gerar eventos com base no ponto de venda, exceções da transação;

xxxviii. O Software de Gerenciamento de Vídeo deve fornecer a capacidade de definir uma região de uma imagem da área onde a detecção de placas veiculares é realizada. As placas detectadas devem ser armazenadas junto com os dados de vídeo. A licença de software para a leitura de placas deverá estar incluído no serviço e entregue funcionando adequadamente;

xxxix. O Software de Gerenciamento de Vídeo deve fornecer a capacidade de criar uma lista de placas observadas, a qual será usada para criar eventos em qualquer placa vigiada que for detectada nas imagens que estiverem sendo analisadas. A licença para leitura de placa é obrigatória e deve estar incluída nos serviços;

xl. O Software de Gerenciamento de Vídeo deve fornecer a capacidade de ativar e configurar o controle PTZ na interface RS-485 de uma fonte de vídeo;

xli. O Software de Gerenciamento de Vídeo deve suportar a seguinte lista de protocolos de PTZ: American Dynamics; AXSYS; Ernitec; Kalatel ASCII; Pelco D e Pelco P;

xlii. O Software de Gerenciamento de Vídeo deve fornecer a capacidade de alterar as configurações de rede para um vídeo e uma fonte de áudio;

xliii. O Software de Gerenciamento de Vídeo deve fornecer a capacidade de alterar a qualidade da imagem e os parâmetros de taxa de imagem para uma fonte de vídeo, sem afetar as definições sobre as fontes de vídeo;

16.3 RECURSOS DO SOFTAWE DE GERENCIAMENTO DE VÍDEO

i. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar o recurso de alterar as configurações de exposição, Iris, filtro IR, foco, compensação de luz de fundo, ganho, prioridade e balanço de branco, de uma fonte de vídeo;

ii. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar o recurso de alterar as dimensões de uma imagem para uma fonte de vídeo;

iii. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar o recurso de adicionar zonas de privacidade a uma fonte de vídeo para bloquear áreas não desejadas no campo de visão da imagem;

iv. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar o recurso de ajustar um tempo máximo de gravação para, manualmente, iniciar a gravação a partir de uma fonte de vídeo;

v. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar o recurso de alterar a entrada e ganho de uma fonte de áudio;

vi. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar o recurso de conectar qualquer fonte de áudio em qualquer fonte de vídeo;

vii. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar o recurso de ajustar um limite máximo de largura de banda transmitida para a aplicação cliente, a partir da aplicação servidor;

viii. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar o recurso de logar automaticamente a um NVR quando usado autenticação Windows;

ix. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar o recurso de salvar e restaurar o layout de janelas;

x. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar o recurso de controlar o sistema usando um teclado PC ou joystick;

xi. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar o recurso de importar e exportar configurações cliente como mapas, visualizações e páginas web;

xii. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar monitoramento de vídeo ao vivo e gravado, de 1 a 36 sinais de vídeo simultaneamente, em um único monitor, com as seguintes possibilidades de layout: tela cheia; 2 x 2; 3 x 3; 4 x 4; 5 x 5; 6 x 6; 1 + 5; 1 + 7; 1+ 12 e 2 + 8;

xiii. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar o recurso de ajustar o vídeo mostrado para uma maior taxa de quadros ou para uma menor resolução de imagem, caso a largura de banda cliente, ou o poder de processamento cliente, for insuficiente para mostrar a taxa total de quadros e máxima resolução de imagem;

xiv. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar o recurso de mostrar as seguintes informações sobre a imagem: nome da câmera; localização da câmera; tempo decorrido; indicador de gravação; setas PTZ; atividade de movimento e placas de veículos;

xv. O software de gerenciamento de vídeo deverá suportar um número ilimitado de monitores para monitoramento de áudio e vídeo;

xvi. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar monitoramento de vídeo ao vivo e monitoramento de áudio, bem como mostrar vídeo gravado simultaneamente no mesmo monitor;

xvii. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar a visualização do mesmo vídeo ao vivo ou gravado, em diferentes níveis de zoom;

xviii. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar a criação de layouts ilimitados de visualização de vídeos;

xix. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar visualização em tela cheia;

xx. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar salvar as visualizações;

xxi. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar o recurso de alternar visualizações (ronda de Segurança), baseadas em um intervalo especificado;

xxii. O software de gerenciamento de vídeo deve permitir visualização de todas as fontes de vídeo conectadas ao sistema;

xxiii. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar o recurso de arrastar e soltar uma fonte de vídeo para uma janela, a partir de um organograma das fontes de vídeo conectadas ao sistema, seja vídeo e áudio ao vivo, ou gravado;

xxiv. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar o recurso de arrastar e soltar uma visualização para uma janela, a partir de um organograma de visualizações, seja vídeo e áudio ao vivo ou gravado;

xxv. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar o recurso de criar um mapa que represente a localização física das câmeras e outros dispositivos dos sistemas de vigilância. Os mapas devem ser criados com base em formatos de imagem JPEG, BMP, PNG ou GIF e devem oferecer o recurso de conter links para que possa ser criada uma hierarquia de mapas interligados;

xxvi. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar o recurso de criar um mapa que tenha um link para uma seção de uma imagem inteira;

xxvii. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar o recurso de arrastar e soltar uma fonte de vídeo, a partir de um mapa, para uma janela, seja vídeo e áudio ao vivo ou gravado;

xxviii. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar o recurso de salvar um link para uma página web e visualizar a página web em uma janela;

xxix. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar zoom e pan digital em vídeo ao vivo e gravado;

xxx. O software de gerenciamento de vídeo deverá suportar controle mecânico de pan-tilt-zoom, Iris e foco, bem como, a definição de presets e padrões;

xxxi. O software de gerenciamento de vídeo deverá suportar controle mecânico de câmeras pan-tilt-zoom e controles auxiliares na tela;

xxxii. O software de gerenciamento de vídeo deverá suportar travamento de controles PTZ;

xxxiii. O software de gerenciamento de vídeo deverá suportar controle de uma câmera PTZ mecânica, com um joystick USB;

xxxiv. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar avanço e recuo de vídeo e áudio gravado, em velocidades variadas;

xxxv. O software de gerenciamento de vídeo deve sincronizar vídeo e áudio gravado a partir de fontes de vídeos;

xxxvi. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar navegação de vídeo e áudio gravado via calendário, linha do tempo ou eventos;

xxxvii. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar uma linha do tempo que mostre todas as fontes de vídeo conectadas, com seus respectivos eventos e movimentos gravados;

xxxviii. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar uma linha do tempo que possa mostrar o tempo total decorrido até o mínimo de um segundo de vídeo e áudio gravado;

xxxix. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar criação de marcadores para vídeo e áudio gravado, mostrar marcadores na linha do tempo e buscador de marcadores;

xl. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar proteção de um marcador, de modo que os dados de vídeo e áudio correspondentes, nunca sejam sobrescritos;

xli. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar monitoramento de alarmes;

xlii. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar o recurso de direcionar alarmes a usuários;

xliii. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar o recurso de reconhecimento de alarmes;

xliv. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar pesquisa de vídeo e áudio gravado, baseado em vários critérios de pesquisa como tempo, data, fonte de vídeo e eventos.;

xlv. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar pesquisa de vídeo gravado, baseado em movimento, em áreas definidas pelo usuário (pesquisa de pixel);

xlvi. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar pesquisa de vídeo gravado, baseada em tempo, data, fonte de vídeo e região da imagem, mostrando os resultados em uma série de imagens de amostra;

xlvii. O software de gerenciamento de vídeo deverá suportar pesquisa de vídeo gravado, baseado em eventos de alarme;

xlviii. O software de gerenciamento de vídeo deverá suportar pesquisa de vídeo gravado, baseado em registro de operações em caixa registradoras dos ponto de vendas;

xlix. O software de gerenciamento de vídeo deverá suportar pesquisa de vídeo gravado, baseado em placas de veículos detectadas nas imagens da fonte de vídeo;

l. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar o recurso de exportar vídeo gravado nos seguintes formatos: Nativo; JPEG; PNG; TIFF; AVI; WAV; PDF e Imprimir;

li. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar o recurso de fotografar (snapshot) uma imagem ao vivo ou gravada, e exportá-la do sistema;

lii. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar o recurso de exportar uma sequencia de imagens ao vivo nos seguintes formatos: JPEG; PNG e TIFF;

liii. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar rever o vídeo e o áudio que foram exportados no formato nativo;

liv. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar autenticação do vídeo exportado em formato nativo para validar que o mesmo não foi adulterado;

lv. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar converter o vídeo exportado em formato nativo, para qualquer formato padrão da indústria;

lvi. O software de gerenciamento de vídeo deve suportar rever vídeo e áudio armazenado em um backup.

17. CERTIFICAÇÃO DA REDE

i. Todos os cabos UTP que serão utilizados neste projeto, independentemente do tipo de meio, não devem exceder 90m, desde as câmeras, até o ponto de interconexão, que estará interligada, via cabo óptico, com sala de equipamentos;

ii. As rotas, espaços e cabos metálicos de telecomunicações que correm em paralelo com cabos de força ou de para-raios, e que trabalham com potências menores ou iguais a 3 kVA, deverão ser instalados com uma distância mínima de 50 mm entre eles. Estes sistemas de alta potência deverão ser protegidos em dutos metálicos;

iii. A instalação de cabos de telecomunicações deverá manter, no mínimo, uma distância de 3m dos cabos de alimentação acima de 3 kVA;

iv. Na sala técnica onde serão instalados os Racks e equipamentos, e serão concentrados todos os pontos, a contratada deverá providenciar os meios apropriados de organização de cabos, tais como ganchos e amarras tipo velcro, abraçadeiras e canaletas, a fim de criar uma aparência limpa, organizada e uma instalação prática;

v. O número de cabos horizontais instalados em um suporte ou duto deverão ser limitados a uma quantidade que não provoque deformações geométricas nos cabos;

vi. Para fixar os cabos e aliviar a tensão mecânica no ponto de terminação, deverão ser usadas abraçadeiras do tipo velcro, em intervalos apropriados. As abraçadeiras não deverão ser apertadas a ponto de deformar ou esmagar o revestimento do cabo;

vii. A certificação da rede deverá ser executada conforme normas e padrões vigentes e NBR 14565 e, em caso de itens omissos, as normas ANSI/TIA/EIA mencionadas no item 4 desta documentação;

viii. Para cada ponto lógico, os cabos deverão ser testados utilizando-se o aparelho de certificação de rede nível Cat6. Deverá ser apresentado um laudo de calibração dentro da validade (não serão aceitos certificadores que não atendam CAT.6);

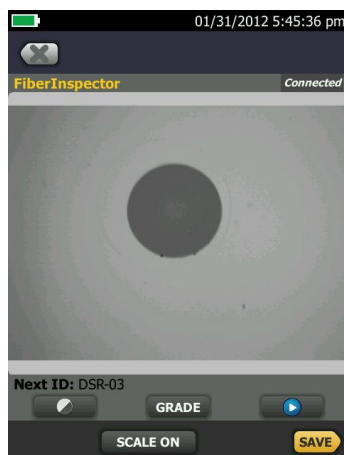
ix. Após a realização dos testes, a empresa deverá apresentar um laudo técnico sobre o andamento dos testes e valores para cada ponto de rede, garantindo assim, uma perfeita instalação e conectorização;

x. Deve ser realizado teste de OTDR seguindo as normas TIA 568C e ISO 14763-3 para assegurar que a qualidade das instalações de fibra atenda às especificações dos componentes. Os traços do OTDR caracterizam os componentes individuais de um enlace de fibra (conectores, emendas e outros eventos de perda). A certificação completa, compara os dados com as especificações de tais eventos, a fim de determinar se são aceitáveis. Portanto, fornece evidências indicando que cada componente de um sistema de cabeamento com fibras ópticas está adequadamente instalado;

18 Procedimento de teste

18.1 - VERIFICAÇÃO E LIMPEZA - 1º PASSO

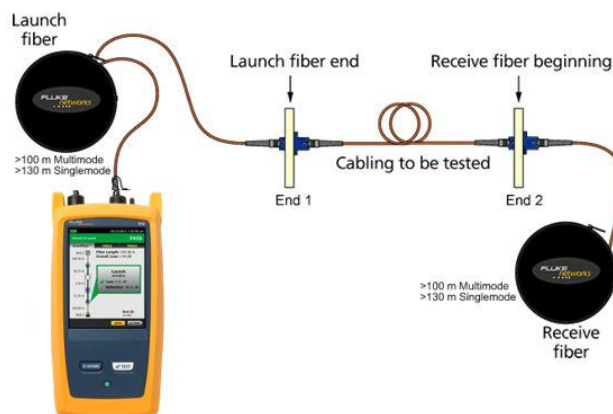
i. Todos os conectores deverão ser verificados utilizando vídeo microscópio acoplado no OTDR e limpos, se necessário.

ii. Segue ilustração abaixo referente às imagens fotografadas por uma câmera de inspeção.

18.2 COMPENSAÇÃO DA FIBRA DE LANÇAMENTO E RECEBIMENTO - 2º PASSO

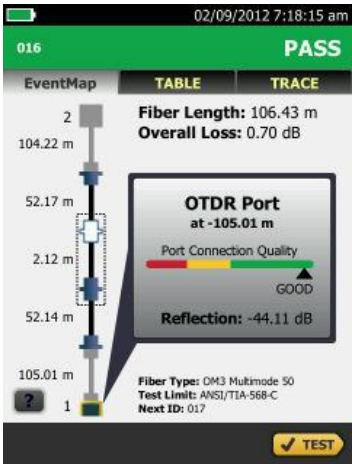
Nessa etapa serão utilizados Optifiber Pro – OTDR , Fibra de lançamento e Fibra de recebimento.

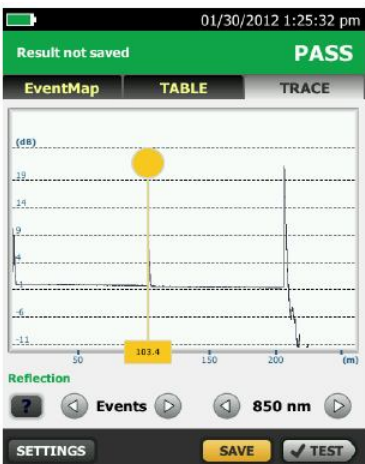
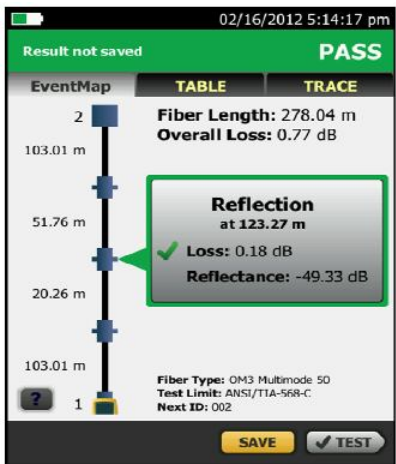
Conectar a Fibra de lançamento na porta do OTDR, uni-la à fibra de recebimento, utilizando um acoplador, e fazer a compensação das fibras de lançamento e recebimento;

18.3 CONEXÃO DO LINK - 3º PASSO

Após a compensação das fibras de lançamento e recebimento, conectar o link conforme figura abaixo:

A utilização das fibras de lançamento e recebimento é obrigatória, para que se consiga enxergar as perdas no primeiro e último conector do link.

18. 4 TESTE - 4º PASSO

Deve-se iniciar o teste e verificar a qualidade da conexão com a porta OTDR. O resultado deverá estar dentro do quadrante verde e com resultado satisfatório. Caso esteja nos quadrantes vermelho e amarelo, a precisão da medição estará comprometida e o sistema deverá ser revisto.

13.1. 5º PASSO) ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados deverão ser analisados por meio do mapeamento dos conectores, ou pelo gráfico de OTDR.

18.5 SALVAR O TESTE E GERAR RELATÓRIO - 6º PASSO

O relatório deverá conter o nome do operador, data e hora que o teste foi realizado. Além disso, deverá constar o limite de norma usado, a imagem dos conectores, o mapeamento de canal, o gráfico e o mapeamento de eventos.

O equipamento sugerido para o procedimento de teste é o OFP-100-SI/INTL,OPTIFIBER PRO MONOMODO;

Todos os parâmetros e tipos de teste deverão estar em conformidade com as normas específicas.

19. TREINAMENTO:

i. Deverá estar incluso no fornecimento dos sistemas contratados, treinamentos técnico operacionais para 04 (quatro) pessoas (operadores), 02 (duas) pessoas supervisores e 02 (duas) pessoas (Administradores) no intuito de repassar-lhes todas as funções e modos de operação do sistema. Caberá ao gestor do contrato indicar as pessoas, em momento oportuno. O curso deverá ser dividido em três níveis específicos:

- Nível Operador;
- Nível Supervisor;
- Nível Administrador.

ii. O treinamento deverá ser realizado em local disponibilizado gratuitamente pela Administração, ao longo de, no máximo, 5 dias e com carga horária mínima total de 20 horas, abordando os seguintes conteúdos:

- introdução aos sistemas instalados internos e externos (nível operador; supervisor e administrador)
- operação básica (nível operador, supervisor e administrador);
- operação avançada (nível supervisor e administrador);
- administração (nível supervisor e administrador);
- especificações (nível supervisor e administrador);
- manutenções preventivas e corretivas (nível supervisor e administrador);
- aulas práticas de operação (nível operador);
- aulas práticas de manutenção (nível supervisor).

iii. A CONTRATADA deverá empregar nos treinamentos instrutores credenciados pelo fabricante dos equipamentos (p. ex. servidores, câmeras digitais e software) a um número limitado de 08 pessoas por turma, sendo uma turma para cada nível.

iv. A critério da contratante deverão ser ministradas palestras educativas a toda a população fixa da planta em questão envolvida com os sistemas de segurança, visando orientar, tirar dúvidas e demonstrar os benefícios da solução adotada.

v. O conteúdo deverá ser dividido em função do público alvo (operadores, supervisores e administradores), de modo a que a carga horária seja distribuída ao longo da duração do curso em grau progressivo de complexidade, Deste modo, os supervisores e administradores seguirão no curso após a conclusão dos objetivos estabelecidos para os operadores.

vi. A CONTRATADA deverá apresentar o conteúdo programático e o planejamento do curso até 05 (cinco) dias após a assinatura do contrato, de modo que ao início do treinamento já exista pessoal selecionado, e ao inicio da operação já estejam habilitados na operação, supervisão (manutenção) e administração do sistema.

vii. A carga horária mínima do curso deverá ser de 12 (doze) horas para o nível Operador; de 16 (dezesseis) horas para o nível Supervisor e 20 (vinte) horas para o nível Administrador.

viii. Ementas dos cursos por nível de operação :

- **Nível Operador**: o treinamento deverá abordar uma visão geral do sistema; funções inerentes aos operadores em cada um dos sub-sistemas; interação entre os sistemas; navegação nas telas e funções do software de operação; operação das câmeras, monitores e demais equipamentos.
- **Nível Supervisor**: o treinamento deverá abordar a visão geral do sistema, funções inerentes aos operadores em cada um dos sistemas, interação entre os sistemas, navegação nas telas e funções do software de operação, operação das câmeras, monitores e demais equipamentos, operação e configuração de cada um dos diversos sistemas; operação e configuração dos diversos servidores do sistema; configuração e manutenção de todas as facilidades do sistema; noção de manutenção dos softwares dos diversos sistemas; noção de manutenção dos bancos de dados do sistema; configuração pormenorizada das câmeras do CFTV; noção da distribuição de carga de processamento nos servidores; manutenção in loco dos diversos tipos de equipamentos dos sistemas (câmeras, switches, antenas, monitores, servidores, estações de trabalho, etc).
- **Nível Administrador:** o treinamento deverá abordar a visão geral do sistema, funções inerentes aos operadores em cada um dos sistemas, interação entre os sistemas, navegação nas telas e funções do software de operação, operação das câmeras, monitores e demais equipamentos, operação e configuração de cada um dos diversos sistemas; operação e configuração dos diversos servidores do sistema; configuração e manutenção de todas as facilidades do sistema; noção de manutenção dos softwares dos diversos sistemas; noção de manutenção dos bancos de dados do sistema; configuração pormenorizada das câmeras do CFTV; noção da distribuição de carga de processamento nos servidores; manutenção in loco dos diversos tipos de equipamentos dos sistemas (câmeras, switches, antenas, monitores, servidores, estações de trabalho, etc). Conhecimento pormenorizado de auditoria do sistema e subsistemas componentes; conhecimento pormenorizado da configuração dos diversos níveis de acesso e formação de

conhecimento detalhado sobre a administração geral do sistema; e habilitação para ministrar cursos de operação do sistema no nível operador.

ix. Após a realização dos cursos, mediante critério da CONTRATADA devidamente aprovado pela Secretaria de Segurança, os operadores e supervisores deverão ser certificados na operação e manutenção do sistema, respectivamente.

x. Todo o material didático utilizado nos treinamentos deverá estar em português e ser disponibilizado aos instruendos e futuros instrutores.

xi. Para os treinamentos realizados em software deverá ser empregada uma cópia do programa, destinada exclusivamente a treinamento, tendo em vista não gerar arquivos desnecessários no Sistema ou causar-lhe qualquer dano ou sobrecarga em função da execução do treinamento na plataforma real que encontra-se em produção.

20. PERÍODO DE OPERAÇÃO ASSISTIDA (POA)

i. O Período de Operação Assistida deverá possuir uma duração de no mínimo 03 (tres) meses e iniciar-se-á após a emissão do Termo de Aceitação, da primeira etapa de montagem, Neste período a CONTRATADA deverá manter, sem ônus para a CONTRATANTE, no mínimo, 01 (um) engenheiro e 2 (dois) técnicos para a operação assistida e manutenção do sistema.

ii. Após o término do POA, permanecerá a manutenção e suporte do sistema compreendida na garantia do sistema, com equipe a ser alocada pela CONTRATADA para os serviços de manutenção corretiva e preventiva que se fizerem necessários, conforme estabelecido no item relativo ao SLA.

21. Acordo de Nível de Serviços(SLA)

i. Como descrito no Termo de Referência, a CONTRATADA deve oferecer service desk 24x7xperíodo de duração do contrato; e disponibilizar SLA de atendimento 24x7xperíodo de duração do contrato, da seguinte forma :

- Quando da ocorrência de falha, dentro do período de garantia, que gere a interrupção na prestação do serviço, a CONTRATADA deverá providenciar o início de atendimento conforme o Nível de Serviço (SLA – “Service Level Agreement”), de acordo com o quadro abaixo.

- O SLA deverá contemplar o atendimento e resolução conforme a tabela a seguir:

CRITICIDADE	TEMPO ATENDIMENTO	TEMPO RESOLUÇÃO
NÍVEL A: (Cadastramento, ajuste, manutenção, regulagem ou reposicionamento de câmera que não afetam, o funcionamento do sistema)	Somente no horário comercial e em até 02 horas úteis.	Somente no horário comercial e em até 08 horas úteis.
NÍVEL B: (Pane ou defeito em câmeras ou elementos que impeçam o registro ou gravação de eventos)	Atendimento em até 01 hora em regime de 24x7x365	Em até 02 horas, após o ocorrido em regime de 24x7x365.
NÍVEL C: (Pane na base de dados, no software ou em qualquer elemento que inviabilize o funcionamento ou acesso)	Atendimento em até 01 hora em regime de 24x7x365.	Em até 01 hora, após o ocorrido em regime de 24x7x365.

ii. A CONTRATADA deverá efetuar, semanalmente, rotinas de manutenção preventiva, por intermédio da realização de testes de simulação em todos os sistemas e subsistemas, emitindo relatório assinado, com a hora e a data de teste de cada circuito, garantindo a perfeita operação de todo o sistema, sem ônus para a CONTRATANTE.

iii. Para efeito do cumprimento do item anterior, a CONTRATADA deverá apresentar um calendário, com atualização semanal, com a previsão das manutenções semanais preventivas em cada um dos itens do sistema.

iv. A CONTRATADA deverá apresentar lista de materiais sobressalentes, com preços, e onde conste todos os itens necessários à manutenção do sistema, bem como os custos estimados do serviço, até 06 (seis) meses antes do término da garantia, a fim de subsidiar a contratação do serviço de manutenção após seu término.

v. A CONTRATADA deverá se comprometer a manter material em estoque, prevendo-se ampliação ou manutenção do sistema por um prazo de no mínimo 6 (seis) meses.

vi. A CONTRATADA deverá providenciar o registro de toda e qualquer solicitação de reparo, independente de sua natureza, cabendo à CONTRATANTE o devido acompanhamento. À CONTRATANTE serão disponibilizados os seguintes canais de atendimento para abertura dos chamados:

- Website e telefone (0800); ou
- Website e Call Center; ou
- E-mail e telefone (0800); ou
- E-mail e Call Center (0800).

vii. Cada chamado deverá conter, no mínimo, o registro das informações abaixo:

- Número do registro/ocorrência (a ser fornecido pela CONTRATADA);
- Identificação do atendente;
- Identificação do solicitante;
- Data hora da solicitação;
- Descrição da ocorrência; e
- Data hora da solução/fechamento do chamado.

viii. No provimento deste serviço através de telefone (0800) a CONTRATADA fica obrigada a permitir o recebimento de ligações de terminais fixos e móveis.

ix. Para os atendimentos através de telefone (0800) ou de Call Center, o tempo máximo de espera deverá ser de até 3 (três) minutos.

x. No caso da CONTRATADA optar pelo atendimento por Website, deverá ser possível que a CONTRATANTE indique uma lista de equipamentos através de arquivo anexo ou diretamente na página, em um único registro. Neste caso, a data e hora do registro serão consideradas como horário da abertura do chamado para todos os equipamentos listados.

xi. No caso da CONTRATADA optar pelo atendimento por e-mail, deverá disponibilizar caixas postais de um sistema de mensagem que envie notificação de recebimento de correspondência quando da entrega em seu destino. Este sistema deverá ser acessado pela CONTRATANTE através da Internet.

xii. A CONTRATADA deverá garantir o perfeito funcionamento do sistema de correio, sem qualquer impedimento para o recebimento das mensagens, tais como falta de espaço na caixa postal ou interrupção no sistema de mensagens. As notificações de recebimento deverão ser recebidas nas caixas disponibilizadas para a CONTRATANTE em até 1 (um) minuto após o envio da mensagem origem. Considerando a descentralização do corpo técnico da CONTRATANTE, a CONTRATADA deverá disponibilizar, no máximo, 12 (doze) caixas postais, conforme solicitação da CONTRATANTE. A data e hora da notificação de recebimento da mensagem origem serão consideradas como horário da abertura do chamado para todos os equipamentos listados no corpo da mensagem.

xiii. O horário de abertura de chamado será determinado conforme abaixo:

- • Para chamados abertos pelos canais 0800 ou Call Center o horário da abertura do chamado será a data e hora da ligação realizada pelo profissional da Presidência, informando do problema ocorrido. Caso a atendente não possa informar o número de chamado neste momento, a mesma deverá, obrigatoriamente, informar um número de Protocolo que registre a data e hora da ligação realizada.
- Para chamados abertos pelo canal Website o horário da abertura do chamado será a data e hora do acesso ao Website para registro do problema ocorrido. No momento do registro, a página web deverá informar o número de

chamado, caso isso não seja possível, a mesma deverá informar um número de Protocolo que registre a data e hora do acesso realizado.

xiv. A CONTRATADA deverá informar à CONTRATANTE o telefone móvel dos profissionais integrantes do quadro técnico.

xv. A CONTRATADA deverá manter, durante a validade do contrato, escritório de apoio instalado no DF, com funcionamento no período de garantia no horário comercial.

xvi. Os equipamentos do sistema deverão obrigatoriamente ter certificações apropriadas de pelo menos uma das seguintes certificadoras:

- UL LISTED;
- IEEE;
- CE;
- FCC;
- EIA;
- INMETRO.

xvii. A CONTRATADA deverá apresentar documentação pertinente, atestado(s) e as certificações anteriormente descritas com vistas a comprovar que o sistema a ser fornecido atende integralmente ao item anterior.